BHS
II G
34

BHS II G 34

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft
Bibliothek:
Gruppe: II g
B. Nr. 34

# Uiber
# die Gebirgsformationen
in
## den dermaligen Churpfalzbaier. Staaten.

Vorgelesen
bey der öffenlichen Versammlung
der
Churpfalzbaier. Akademie der Wissenschaften
am 28sten März 1805
als den Stiftungstag der Akademie

vom

**Mathias Flurl,**
Direktor bey der baierischen Landesdirektion und der physikalischen Klasse bey der Akademie der Wissenschaften, dann Mitglied der mineralogischen Gesellschaft zu Jena.

Ein Beytrag
zur
Gebirgsbeschreibung von Baiern und der oberen Pfalz von 1792.

München,
mit Hübschmann'schen Schriften.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Man theilte zwar schon lange die Doktrin der Mineralogie in zwey beynahe gleichwichtige Theile, nämlich in die Erkennungs-Lehre der Fossilien selbst (Oryktognosie) und in die Erkennungs-Lehre ihrer Lagerstätte (Geognosie). Aber bis auf die letztern Jahre schien noch immer der erste Theil derselben den Vorzug zu haben. Die meisten Gelehrten, welche sich mit Mineralogie beschäftigten, haben ihre erste und vorzüglichste Aufmerksamkeit hauptsächlich auf die richtige Benennung, eine bestimmte Beschreibung ihrer Kennzeichen, und um dem Gedächtniße bey der Aufsuchung derselben in den Lehrbüchern zu Hilfe zu kommen, auf die Festsetzung eines Sistems gerichtet, nach welchem die bereits bekannten Fossilien geordnet werden dürften: und es wurde von den Meisten mißkannt, daß das Studium der Oryktognosie eigentlich nur der präparative Theil zu dem weit wichtigern Studium der Erkennung der Lagerstätte der Fossilien, oder zur eigentlichen und wahren Gebirgskunde sey. Wurde diese in einem Lehrbuche behandelt, so beschäftigte man sich auch wie in der Oryktognosie nur immer eigentlich mit der Benennung der verschiedenen Gebirgs-Arten, mit der Bestimmung ihrer Ge-

mengtheile, und höchstens nur noch mit einer oberflächlichen Erklärung über das Verhalten der darin vorhandenen Klüfte und Gänge; aber nach dem großen Gesichtspunkte, wie die Gebirge selbst in Rücksicht ihrer Entstehung, ihres Zusammenhanges, und ihres wechselseitigen Uibergangs sowohl unter sich, als mit den darin vorkommenden einzelnen Lagern von Fossilien betrachtet werden sollen, hierüber war man noch bis auf die letztern Jahre beynahe gänzlich zurücke. Das verschiedene Alter und der wahrscheinliche Ursprung der Gebirge ist zwar auch schon den ältern Naturforschern nicht entgangen. Daher theilte man sie schon immer in uranfängliche oder Grundgebirge, in Flötzgebirge, in aufgeschwemmte und vulkanische. Aber kaum bemühte man sich, in dieser Doktrin mit etwas mehr Sicherheit und Thätigkeit voranzuschreiten, so bemerkte man schon eine grosse Lücke. Man traf nämlich auf Gebirge, welche man nicht wohl unter uranfängliche und noch weniger unter Flötzgebirge rechnen konnte: besonders machte die Mineralogen die vom sächsischen Berghauptmanne von Trebra im Jahre 1785 seinen Beobachtungen vom Innern der Gebürge einverleibte mineralogische Beschreibung des Harzes, und nachher die im Jahre 1789 über diese Harzgebirge im Druck erschienenen Beobachtungen des braunschweigisch-lünburgischen Infanterie-Lieutenants Lasius etwas

auf-

aufmerksamer, indem sie fanden, daß die am Harze vorwaltenden Gebirgsarten, wohin vorzüglich die Grauwacke gehört, nach den bisherigen Grundsätzen und Begriffen nicht zu den uranfänglichen, und beynahe eben so wenig zu den Flötzgebirgen gezählt werden können. Dieß bewog den als ersten Mineralogen Deutschlands anerkannten Berg-Kommissions-Rath Werner zu Freyberg in Sachsen, zwischen den uranfänglichen Flötzgebirgen noch eine besondere Formation einzureihen, welche er mit dem passenden Namen Uibergangs-Gebirge belegte. Den übrigen Mineralogen war dieser Begriff kaum bekannt, so wurden bey ihren geologischen Reisen diese Begriffe zum Grunde gelegt, und bisher durch eine ganze Reihe von Beobachtungen zuverlässig bestimmet, daß sich beynahe in allen Gebirgsformationen zwischen den für ursprünglich angenommenen Gebirgsarten und eigentlichen Flötzgebirgen eine eigene Formation befindet, welche gewissermassen die Gränze zwischen beyden bildet.

Aber ohngeachtet auf diese Art durch die Annahme von fünf Formationen die Gebirgskunde gegen vorhin sehr viel zu gewinnen schien, so bemerkte man bald eine neue Lücke. Es war zwar noch in den achziger und neunziger Jahren problematisch, ob die in so vielen Ländern sich befindlichen Basaltgebirge neptunischen oder vulkanischen Ursprunges

seyn

seyn sollten. Es wurde von den ersten Mineralogen Deutschlands ungemein vieles sowohl für die eine als die andere Behauptung geschrieben, und am Ende war man beynahe noch in Verlegenheit, wem das mineralogische Publikum wegen der Aechtheit seiner Gründe den Vorzug geben sollte, bis der gelehrte Engländer Kenedy den bisherigen Streit dadurch entschied, daß nach seinen vorgenommenen Untersuchungen alle ächt vulkanische Produkte bey einer Verfahrungsart, wenn ihr Pulver der Destillation unterworfen wird, kein Wasser von sich geben, dieß aber bey den Basalte und den mit ihm verwandten Gebirgsarten noch geschieht.

Diese und noch andere darüber mit aller nur möglichen Aufmerksamkeit vorgenommenen Beobachtungen haben also unwidersprechlich entschieden, daß der Basalt eben so wie die Uibergangs- und Flötzgebürge durch das Wasser erzeugt worden seyn müssen. — Aber war schon auf dieser Seite die Schwierigkeit für die Entstehungstheorie gehoben, so bemerkte man bald wieder auf der andern Seite, was schon vorher durch die Vulkanisten auf die Bahn gebracht worden ist, daß der Basalt mit den mit ihm verwandten Gebirgsarten zu keiner der bisher bestimmten Gebirgsformationen gerechnet werden könne; denn man hat selbst in Deutschland, und wenn ich es als ein Beyspiel anführen darf, selbst

bey

bey uns in der Obernpfalz die Bemerkung, daß einige Basaltberge, z. B. der Gulch, der Pichelberg, und noch mehrere andere im Waldsassischen, auf uranfänglichen Gebirgen, als Granit und Thonschiefer; andere mit ihnen ganz verbrüderte aber z. B. der rauhe Kulm, der hohe Parkstein, der Anzenberg, bloß auf Sandstein aufgesetzt sind.

Diese Gebirgsarten sind also selbst noch jünger als wenigst die ältern Flötzgebirge. Ihre Entstehung mußte erst damals erfolgt seyn, wo letztere schon vorhanden und ganz ausgebildet waren, und man kann selbe im strengsten Sinne noch nicht zu den aufgeschwemmten Gebürgen rechnen. Dieß zog also, um den Erklärungseifer der Menschen über ihre Entstehung zu befriedigen, die Folge nach sich, daß nach den Flötzgebirgen noch eine 6te Formation angenommen werden mußte, welche Werner mit dem Namen Trappformation belegte, und wohin nicht nur der Basalt, sondern auch einige Mandelsteine, der Klingstein und einige Grausteinporphyre gerechnet werden.

Die dermal bekannten Gebirgsformationen werden also, wenn ich mich so ausdrücken darf, auf sechserley Familien oder Sippschaften von Gebirgsarten zurückgeführt, und die Riesenschritte immer fortgesetzter Beobachtungen müssen erst erweisen, ob

wir

wir mit dieser Klassifikation schon wirklich alle Perioden erschöpft haben, in welchem neue Formationen auf unserm Erdballe zum Vorschein gekommen seyn mögen. Wenn schon dermalen die Abtheilung in diese sechs Formationen als gleichsam eben so viele Hauptperioden der ganzen Formation und der Veränderungen der Oberfläche unsers Erdballs in sich begreifen mag, so wird es doch erst den Beobachtungen und Prüfungen künftiger Geologen überlassen werden müssen, ob der menschliche Geist früher oder später auch noch mehrere Umbildungen oder Formationen wird erkennen müssen; denn wirklich ist man dermalen schon mit den Uibergangsformationen noch nicht ganz im Reinen, weil die von den südlichen Gebirgen im Durchschnitte mit jenen von den nördlichen Gegenden nicht ganz und nicht einmal in den Hauptansichten übereinstimmen. Indeß soll uns diese Hauptabtheilung einsweilen begnügen, um uns über die Beschaffenheit jener Gebirge einen etwas anschaulichen Begriff zu machen, welche sich dermalen in den Churfürstlichen pfalzbaierischen Staaten befinden, oder vielmehr selbe begränzen. Dieses soll eigentlich der Gegenstand seyn, mit welchem ich die Churfürstliche Akademie der Wissenschaften heute bekannt zu machen mir vorgenommen habe, und worüber ich von darum nur einige neue Aufschlüsse geben kann, weil ich die Beschaffenheit unserer Gebirge in der von mir im Jahre 1792 zum Drucke be-

beförderten Beschreibung, und die darin vorkommenden Fossilien nicht nach denjenigen Ansichten betrachtete, in welcher sie bey den schnellen Fortschritten dieser Wissenschaft betrachtet werden sollen, und weil ich seit dieser Zeit und zwar erst im vergangenen Herbste Gelegenheit hatte, wenigstens auf einige Tage auch die in den fränkischen Fürstenthümern Bamberg und Würzburg befindlichen Gebirge theilweise zu bereisen. Da mein Aufenthalt nur auf eine kurze Zeit beschrenkt war, so erwarte man ja von mir noch keine vollständige Beschreibung, und ich erkläre sie für nichts anders, als für oberflächliche Grundlinien zu einer erst noch mit mehr Vollkommenheit herzustellenden Gebirgsbeschreibung: doch zweifle ich nicht, daß diese meine gedrängte Abhandlung den künftigen Liebhabern zu einen Leitfaden dienen wird, aus welchem Gesichtspunkte sie unsere Hauptgebirgsformationen zu betrachten, und nähers zu untersuchen hätten.

Baiern wird nebst jenem Antheile, welchen es dermalen in Schwaben besitzt, an seiner südlichen Gränze von dem tyrollischen Alpengebirge eingeschlossen, und was hievon zu Baiern gehört, sind meistens nur die Vorgebirge (Voralpen) dieser ungeheuern Kette, welche aus Savoyen durch die Schweitz nach Tyroll, und durch das Salzburgische nach Oberösterreich und Steyermark zieht, sich aber daselbst an

das

das sogenannte tauriskische Gebirg, und durch dieses an die ungarischen Karpathen anschließt. *) —

Da also hier bloß von den in Baiern gelegenen Voralpen die Rede seyn kann, so würde sich jeder Reisende umsonst bemühen, in Oberbaiern uranfängliche, d. i., Granit oder eigentliche Schiefergebirge aufzusuchen, auf welchen die Voralpen aufgesetzt seyn können. Ihre uranfängliche Unterlage kann erst weiter rückwärts nach Süden im eigentlichen Tyroll aufgesucht werden, und da wird man selbe erst jenseits des Inns finden. Zwar trift man in Baiern vorzüglich in und an den Flüssen häufige Geschiebe und Knauern von uranfänglichen Gebirgsarten, besonders von einem harten Hornblendeschiefer an, in welchem meistens sehr eisenschüssige gemeine Granaten eingewachsen sind, aber die Gebirge davon, von welchen sie abgerissen wurden, sind innerhalb den baierischen Gränzen nicht zu Hause, sondern sie mögen vielleicht schon vor Jahrtausenden von ihrer Geburtsstätte abgerissen, und

* Die tyroller Alpen, sagt Reuß in dem ersten Theile des Handbuches seiner Geognosie Seite 132 sind bloß durch das Rheinthal von den Schweitzeralpen geschieden, und sie laufen mit dem tauriskischen Gebirge (den Tauren) ziemlich parallel. Die Schweitzeralpen machen gegen Südost einige Biegungen und werden durch das Thal der Rohne und dem Genfersee von den Savoyeralpen getrennt.

und im Wasser fortgewälzt worden seyn, bis sie an niedere und damals noch flächere Gegenden ausgeworfen worden sind, und mit den gewöhnlichen Kalk- und Sandstein-Geschieben jene oberländischen Hügel gebildet haben, welche heut zu Tage die bekannte Nagelfluhe enthalten.

Alle diese unsere oberländischen Hochgebirge bestehen aus einer eigenen Kalksteinformation, die aber wieder aus verschiedenen ihr untergeordneten Zwischenformationen zusammengesetzt ist. Die Haupt- und durchaus vorwaltende Masse der ganzen Formation ist eigentlich ein Kalkstein von einer ältern Erzeugung, der wahrscheinlich auf Uibergangs-Gebirgsarten aufsitzt, und wenn der in der Gegend vom Leogang im Salzburgischen, und der im Thale Ramsau von Berchtolsgaden sich zeigende Grauwackenschiefer nicht selbst bloß eine dieser Kalksteinformation untergeordnete Gebirgsart bildet, so müßte schon dieser Grauwackenschiefer als die Grundlage dieser Hochgebirgsformation betrachtet werden. Der die Hauptmasse dieser Gebürge ausmachende Kalkstein ist gewöhnlich von einer lichtgrauen Farbe, einem feinen Krone, und einem splitterichen Bruche, und enthält selbst in seiner Mischung nicht so viel Thon, als unser unterländische an der Donau und in der Obernpfalz befindliche Kalkstein, und es ist eine ausnehmende Seltenheit, in

ihm

ihm einige Versteinerungen anzutreffen: er wurde daher von dem königlichen preußischen Bergrath Karsten mit dem Namen Alpenkalkstein belegt.

Die an oder in diesem Kalksteine vorkommenden Steinsalzgebirge werden zwar von einigen Naturforschern als eine besondere etwas später erzeugte Gebirgsformation betrachtet, die nur den Alpenkalkstein zur Grundlage haben soll. Allein je öfter ich meine Beobachtungen selbst zu *Hallein* und Berchtolsgaden, wie ehemals am Flodersbache bey Reichenhall gemacht habe, je mehr bin ich mit dem Naturforscher Leopold v n Buch *) überzeugt, daß die Lagen vom Thon, in welchem die mächtigen Bänke von Steinsalz liegen, mit dem Alpenkalkstein zu einer Formation gehören.

Die **Salzsteinlager** in unserm oberländischen Hochgebirgen betrachte ich als die erste dem Alpenkalkstein untergeordnete Gebirgsart. Von dieser Unterformation trafen wir aber innerhalb den baierischen Gränzen bisher noch kein anderes überzeugendes Vorkommen als bey Reichenhall an. Das Gebirg um Reichenhall steht nämlich mit jenem von

Berch-

* Leopolds von Buch geognostische Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien. Berlin bey Haude und Spener 1802.

Berchtolsgaden in Verbindung. Die Beschaffenheit derselben habe ich in meiner Gebirgsbeschreibung 1792 schon umständlich angegeben, nur muß ich hier gleichsam nachtragsweise bemerken, daß mir damals noch die drey Fuß mächtigen Lager von einer lichtegrünlichgrauen Wacke nicht bekannt waren, welche das Gebirg auf der sogenannten Gemein durchsetzen, und zwischen deren Klüften und Ablosungen Eisenglanz eingewachsen vorkömmt, der zuweilen ganze Massen selbst in schmalen Adern durchschneidet, und sich auch so gar in Gypsstein am Flodersbach zeigt. Ein ähnliches Lager von einer nur etwas mehr bräunlichen Wacke zeigt sich auf dem Rücken des Rauschenberges in einer Mächtigkeit von sechs Fuß, und wird wohl bey noch genaueren Bereisungen unserer Gebirge an mehrern Orten angetroffen werden. Diese wackenartige oder gemeine Mandelstein-Masse mag also immer auch als eine Unterart der Kalkgebirgsarten betrachtet werden.

Die zweyte dem AlpenKalkstein untergeordnete HauptGebirgsArt, die in demselben noch am häufigsten vorkommt, ist der verhärtete Mergel. Dieser erscheint in demselben oft in sehr mächtigen Lagern von 50 bis 60 Lachtern, und hat gewöhnlich eine graue und schwärzlichgraue, zuweilen auch eine schmutzig mordorerothe, röthlichgelbe und

selbst

selbst bräunlich und berggrüne Farbe. Diese Alpen-Gebirgs-Art ist es, in welchen der im Oberlande hin und wieder vorfindige Schwefelkies z. B. am Bachelbach im Etalischen, am Haimgarten bey Schledorf, und an mehreren Orten so häufig eingewachsen ist. Von der Verwitterung dieses Schwefelkieses, der sich dann so gern in Alaun und Vitriol auflöst, haben die Orte, wo dieß geschieht, und sich die Hirschen und Rehe sehr gerne einfinden, den Namen natürliche Sulzen *erhalten*, welche einem Naturforscher jedesmal vorgewiesen werden, wenn er in einer Gegend die Sage von daselbst vorhandenen Salzgebirgen erfährt.

Die dritte zu dieser Formation gehörige Hauptgebirgsart sind die verschiedenen zwischen dem Kalkstein vorkommenden **Sandsteinlager.** Diese halten sich schon mehr an die vordersten Berge des ganzen Zuges, wie jene im sogenannten Miesenbach und im Oberthale der Habamer. Einige Lagen dieses Sandsteines sind mit sehr vielen Glimer gemengt. Eine jede dieser Hauptgebirgsarten führt aber gewöhnlich noch einige Unterarten oder besondere Erzeugnisse von Fossilien mit sich, welche mit ihrer Formation selbst wesentlich in Verbindung zu stehen scheinen: so ist z. B. der Alpenkalkstein selbst oft in ganzen Strecken, wie am Antonlberg vor Reichenhall, an der Oelmauer im Ettalischen, an der

Val-

Valdey im Tegernseeischen mit Erdöl durchdrungen, und bildet dann eine Art eines bald gelblichgrauen, bald bräunlichen Stinksteins; an anderen nimmt derselbe eine körnigblättrige Textur an, und scheint sich dem uranfänglichen zu nähern. Von der ersten Ursache kömmt es, daß man manchmal in den Höhlungen dieses Kalksteines flüßiges oder schon zum Theil verhärtetes Erdöl antrift, wie dieß erst in dem vorigen Jahre bey Bergen geschah. Auf die nämliche Art ist zuweilen auch der Mergel mit Bitumen durchdrungen, und liefert den bituminösen Mergel. Etwas tiefer in diesem Alpengebirge in der Gegend um Berchtesgaden hat man auch fein und großkörnigen Roggenstein in besonderen Lagern von drey Fuß Mächtigkeit. Was aber bey dieser ganzen Formation meine Aufmerksamkeit immer am meisten auf sich zog, ist das besondere Vorkommen von Hornsteinähnlichen Massen, welche sich häufig dem Jaspis, zuweilen aber auch dem Feuersteine nähern. Sie erscheinen nicht bloß in mehrere Zolle mächtigen Schichten oder in eckigen Stücken im Kalksteine, sondern selbst in einer mehr oder weniger runden Form im Mergel, und auch selbst im Sandsteine eingewachsen. Erst im vorigen Jahre bemerkte man am Viehberge bey Bergen einen gelb, und rothgefleckten Mergel, der in gelben Kalkstein, dieser in Hornstein, und lezterer in eine Art Eisenkiesel mit Kalzedon übergeht, ganz auf die

näm-

nämliche Art in einem mehrere Schuhe mächtigen Mergellager. Sehr viele Hornsteine von dieser Art enthalten aber zart eingesprengte Theile von glasigen Feldspath in sich, und er ist mehr als eine Art des Hornstein-Porphyrs, als für wirklichen Hornstein anzusehen, zuweilen nähert er sich sogar dem Klingstein-Porphyr. *)

Als die vierte der AlpenFormation angehörige untergeordnete GebirgsArt mögen *auch die im AlpenKalksteine* vorhandenen Gypslager angesehen werden: gewöhnlich aber sind sie nur die Begleiter vom verhärteten Mergel. Karsten nennt diese Art den ältern Gyps; er ist gewöhnlich nur feinkörnig oder dicht. Dahin gehört also das Vorkommen unsers Alabasters an der Kaumalpe im Gerichte Marquartstein **), das Vorkommen des Gypses

*) Bemerkungswerth sind überhaupt die an den Alpengebirgen vorkommenden Geschiebe von Porphyr, und von einem Quarze, der mit Hornblende beynahe innig gemengt ist, und nebst dem kleinsplittrigen Bruche einen etwas fettigen Schimmer hat, besonders findet man einige von dieser Art auf dem Sulzberge im Landgerichte Traunstein, und am Deiselbach bey Aerz stehet eine solche quarzige Hornblende mit weißen Quarzstreifen, welche beygemengte Kalkerde enthalten, in einem Lager von 8 bis 12 Zoll Mächtigkeit an.

**) Dieser hellweise Alabaster bricht nur immer Putzen und Nesterweise in der Mächtigkeit von einigen Zollen bis zu mehreren

ses am Redelmoos, am Pelletbache im Hohenschwangauischen, u. s. f. Mir ist aber auch noch eine besondere Art von einem mit sehr vieler Kieselerde gemengten feinkörnigen Gypse bekannt, die sich in der Jachenau befindet. Auch der Gyps auf der Jägeralpe in der Herrschaft Waldeck scheint hieher zu gehören, so wie alle jene Gypslager, welche sich bey Garmisch im Werdenfelsischen befinden. Daselbst muß ich auch noch ein besonderes Lager von thonigen Kalkstein bemerken, der mit Glaubersalz innig gemengt zu seyn scheint; denn so wie dieser Kalkstein länger am Tage liegt, so beschlägt sich derselbe mit einem Salze von schwach bitterlichen Geschmacke, und liefert durch Auslaugen und Anschiessen Kristalle von wahrem Glaubersalz. Da ich noch nicht Gelegenheit hatte, das Vorkommen dieser an sich merkwürdigen Erscheinung am Orte selbst nähers zu beobachten, und zu untersuchen, so enthalte ich mich aller wie immer anscheinlichen Vermuthung.

Auf

teren Füßen Mächtigkeit in einem grauen Gypse und verhärteten Mergel, oder mit dem Gypse mehrmal abwechselt. Der damit vorkommende körnigblättrichte ist zwar ebenfalls hellweiß oder lichte himmelblau; zeichnet sich aber durch eine weit größere Schwere vor dem Alabaster und den übrigen Gypsarten, die ebenfalls dabey vorkommen, aus. Nach allen mit ihm vorgenommenen Versuchen enthält er nur gegen ein halb Procent Wasser, und ist daher Werners Anhydrit und Muriazit.

Auf Metalle zeigen die uns angehörigen Voralpen wenige Aussichten für den Bergmann, außer den genannten Schwefelkiesen; denn außer den in dem wackeren artigen Gestein, und selbst im Gypse vorkommenden Eisen- und Bleyglanzspuren hat man wenigst zur Zeit keine besondere ächte Anzeigen als auf Bley und Gallmey, und obschon unser Rauschenberg hierin schon größtentheils ausgebaut zu seyn scheint, so haben wir doch durch den Besitz der Grafschaft Werdenfels und des schwäbischen Allgey neue Aussichten für Bley- und Gallmeyanbrüche erhalten. Besonders kommen die Anzeigen hierauf in dem ersteren Gebirge häufig vor, nur sind selbe mit vieler Beschwerde zu besteigen, und so prahligt und steil, daß man daselbst auch für die schönsten Spuren keine Dauer vermuthen kann. So häufig übrigens das Vorkommen vom Eisenocker im Alpengebirge selbst ist, so wenig hat man Hoffnung, jemal bedeutende Anbrüche von Eisenstein zu finden. Unweit der Fallklause im Isarthale an der sogenannten Baierach dicht an der tyrolischen Gränze durchsetzt zwar ein Gang von einem braunen Eisenstein in einer Mächtigkeit von 1 bis 2 ½ Fuß das Kalkgebirg, aber nach bereits gemachter Untersuchung scheint auch dieses Vorkommen nur keilförmig und nicht anhaltend zu seyn. Eine gleiche Beschaffenheit hat es auch mit jenem thonigten Eisenstein, und Eisenbohnenerzen, welche sich in einigen Gegenden, besonders

am

am Mühlberge bey Reichenhall und in der Nähe des Hallthurmes im Berchtesgadischen gleichsam auf den Kuppen des Alpenkalksteines befinden.

Dieser Thoneisenstein füllt die Tiefungen desselben aus, und wechselt oft mit Nagelfluhe, welche zuweilen sogar mit Eisensteinmasse zusammengeküttet ist; aber gleichwie die neuere Nagelfluh nie tief auf dem Alpenkalkstein niedersetzt, so verliert sich auch der thonigte Eisenstein bey seiner Berührung ganz. Einähnliches Verhalten vermuthe ich auch von dem Eisensteinlager, welches am Berge Sätteln oberhalb der Hamersbacheralpen in der Grafschaft Werdenfels vorkömmt. Am Viehberg bey Bergen zeigt sich zwar auch eine Art ockriger Eisenstein in einem drey Lachter mächtigen Lager mit Mergelschichten abwechselnd, dessen Ablosungen zuweilen mit Braunsteinschaum überzogen sind, er ist aber in seinem Gehalte sehr arm, und giebt ebenfalls keine Aussichten zu einer vortheilhaften Gewinnung.

Merkwürdiger ist in dem Alpengebirge das Vorkommen vom gediegenen Quecksilber. Davon werden am Wallersee am sogenannten Urfelde durch eine aus einer Kalksteinkluft kommende Quelle nach Unterschied ihrer Stärke zuweilen ziemlich häufige Spuren herausgeführt. Der letzte Abt von Bene-

diktbaiern, Karl Glockner, faßte schon im J. 1783 noch als sogenannter Gerichtsherr einige Tropfen als Spuren in ein Gläschen auf, und als im J. 1795 das nämliche Vorkommen durch den werdenfelsischen Forstmeister Peter bey der Regierung angezeigt wurde, so versäumte man nicht, der Sache näher auf den Grund sehen zu lassen: und da sich die Angabe bestättigte, so fieng man einen Stollen zu treiben an, der aber, weil er zu kurz aufgefahren wurde, und daher noch keinen sichern Aufschluß gab, im vorigen Jahre wieder aufgelassen worden ist. Ein ähnliches Vorkommen erweißt sich am linken Ufer des Leches gleich bey Füssen, auch dort werden von Zeit zu Zeit QuecksilberSpuren zu Tage gebracht. Im Fruhjahre des Jahres 1803 sammelte man wohl ein ganzes Pfund von diesem flüßigen Metall auf, aber noch zur Zeit hat es Niemand gewagt, hierauf sein Glück zu versuchen, weil man daselbst zu wenig Gebirg vor sich hat, um etwas Gedeihliches erwarten zu können. Doch läßt sich aus dem daselbst unter dem Kalksteine liegenden und ausgehenden schwärzlichgrauen schiefrigen Thone vermuthen, daß in dem Kalkstein selbst ein mächtiges Lager vom wirklichen Schiefer vorhanden seyn müsse, in dem vielleicht auch selbst nebst dem gediegenen Quecksilber, Quecksilbererze vorkommen.

Auch ein anhaltendes Steinkohlenlager hat man in der eigentlichen Alpenformation, wie ich mir selbe wenigstens nach meinen Begriffen denke, bisher noch nicht angetroffen. Ich habe zwar etwelche Spuren am Wendelberge bey Schnaitzelreut im wirklichen Alpenkalkstein, keine unbedeutende Spuren im Sandstein des Bacherwinkels im Miesenbach zum Theil sehr genau untersucht, bey keinem aber habe ich eine besondere Mächtigkeit oder ein Andauern gefunden. Das Vorkommen unsrer Eisensteinlager und Steinkohlenflötze rechne ich daher zu einer etwas spätern Formation, welche die Alpengebirge bloß zur Grundlage haben, oder an selbe angelehnt sind: denn jene Gebirge, welche unsere Eisensteinlager und Steinkohlenflötze enthalten, haben keineswegs mehr das prahligte Ansehen, wie die Alpengebirge; selbe sind, so viel ich mich noch erinnern kann, niemals von dem eigentlichen Alpenkalksteine eingeschlossen, sondern wenn auch einige Kalksteinlager zwischen denselben vorkommen, so haben sie keine ausgezeichnete Mächtigkeit, und betragen meistens nur einige Füße; auch ihre Masse ist von jener des Alpenkalksteines verschieden; denn sie sind schon mit mehr Thon, und zum Theil auch mit mehr Kieselerde gemengt, und haben meistens einen unvollkommen muschlichen Bruch: was mich aber im Ganzen noch mehr beweget, selbe nicht zur Alpenformation zu rechnen, besteht in der

Menge

Menge der Muscheln, welche man durchaus in der Gebirgsmasse der Steinkohlen antrift, welche ich aber in dem Mergel des Alpenkalksteins nicht angetroffen habe. So weit mir die Ufer an der Isar und an dem Leche, welche Flüsse unser ganzes oberländisches Gebirg von Süd nach Nord quer durchschneiden, bekannt geworden sind, so habe ich wahrgenommen, daß die erste und Hauptgebirgsmasse unsers oberländischen Hügellandes ein lichtgrauer Mergel ist. Dieser Mergel ist in den untern Gegenden von München oder Landsberg aus noch nicht vollkommen erhärtet, aber schon da in verschiedenen Schichten bald mehr, bald weniger mit etwas Sand gemengt; so wie diese Mergellager aber sich dem Hochgebirge etwas mehr nähern, so ist seine Beymengung von Sand immer häufiger, und endlich scheint er selbst ganz in das Sandgebirg überzugehen, welche unsere oberländischen sanfteren Gebirgshügel bilden. Ich unterscheide also vorzüglich zweyerley Gebirgsformationen in unserem Oberlande, worin Steinkohlen vorkommen, die erste bildet die etwas tiefer gelegenen Berge, wovon die verwaltende Gebirgsmasse M e r g e l ist, die zweyte kömmt gewöhnlich in schon etwas höher gelegenen Gegenden vor, zu deren Hauptgebirgsmasse S a n d s t e i n angenommen werden kann. Zu der ersten gehören die Steinkohlenflötze von Rimselrain, Pensberg, Miesbach und selbst noch jene am Hohen-

pei-

peißenberg: zur zweyten die Steinkohlen bey Gmünd im Tegernseeischen, jene am Buchberg und Stahlaweyer bey Tölz, die am Weilerberg, jene bey Murnau und am Staffelsee, bey Achelspach an der Amer und die bey Hirschau am Leche. *) Wenn ich auch nicht auf die sie begleitenden Gebirgsarten Rücksicht nehme, so sind doch gewöhnlich die auf diesen Flötzen vorkommenden Steinkohlen sehr verschieden. Jene von den jüngsten oder tiefer herabgelegenen Steinkohlen sind mehr schiefrig, und im Ganzen mehr mager, also keine eigentliche Pech- oder Schmiedekohlen. Die von der zweyten Formation sind aber beynahe immer Pech- und selbst die festeren Kenelkohlen, wie jene bey Murnau und am Weilerberg. Mergellager, so wie der sie begleitende Stinkstein werden zwar in keiner Formation vermißt, aber der Stinkstein in der ersten ist beynahe immer gelblichgrau, der bey der zweyten, wenn er dabey vorkömmt, mehr bräunlich oder wirklich braun. Wenn also eine von den beyden Formationen auch noch zum Alpengebirg gerechnet werden sollte, so kann dieß nur vorzüglich bey der zweyten der Fall seyn, obschon ich aus den angeführten Gründen auch selbst diese eigentlich zur Alpenformation wenigst nach meinen Ansichten nicht rechnen zu können glaube. Bey allen diesen Stein-

koh-

*) Auch im Lottograben bey Raitenbuch kommen einige Flötze vor, die dahin zu gehören scheinen.

kohlen-Flötzen liegen beynahe immer mehrere von verschiedener Mächtigkeit hintereinander, und nur ein Beyspiel statt aller übrigen aufzuführen, will ich das Vorkommen der Steinkohlenflötze von Miesbach hieher setzen; so wie selbe vom Birkengraben und der Schlierach durchschnitten werden. Die Flötze selbst streichen von Südost nach Nordwest, fallen aber unter einem Winkel von 60 bis 70 Grad theils von Nordost nach Südwest, theils aber auch und zwar die meisten gegen Nordost.

Im Birkengraben beobachtet man die Flötze in folgender Ordnung:

| | | |
|---|---|---|
| Lichtegrauer Mergel, welcher mit Schotter bedeckt ist | viele Lachter | |
| | Fuß | Zoll |
| **Steinkohlen** | — | 6 |
| dichter Kalkstein | 1 | — |
| Mergel | 18 | — |
| Steinkohle | — | 3 |
| dunkelschwärzlichgrauer Mergel | 6 | — |
| Lichte grauer Mergel als die Hauptmasse des Gebirgs wieder | viele Lachter | |
| | Fuß | Zoll |
| dichter Kalkstein | 6 | — |
| lichter Mergel | 2 | — |
| mit Mergel gebundener Sandstein | 2 | — |
| mit Sand gemengter Mergel | 18 | — |
| Steinkohle | 1 | — |

ge-

| | | |
|---|---|---|
| gewöhnlicher Mergel | 1 | — |
| Steinkohle | 1 | — |
| sandiger Mergel mit Muscheln wieder | viele Lachter | |
| | Fuß | Zoll. |
| Kalkstein | — | 6 |
| Sandstein | — | 6 |
| Mergel | — | 6 |
| Kalkstein | 1 | — |
| Sandstein mit Kohlenspuren | 2 | — |
| Mergel wieder | viele Lachter | |
| Steinkohlen | 3 | — |
| Mergel | viele Lachter | |
| Sandstein | 3 | — |
| Sandmergel | viele Lachter | |
| Kalkstein | 10 | — |
| Mergel | 1 | — |
| Kalkstein | 1 | — |
| lichter Mergel | 1 | — |
| schwärzlichgrauer | 1 | — |
| gelblichgrauer Stinckſteinck | 3 | — |
| Steinkohlen | 4 | — |

dann folgt wieder Mergel:

wie weit dieser mit oder ohne neue Steinkohlenlager fortsetzt, läßt sich nicht mehr angeben. Uibrigens bemerke ich nur noch, daß alle Flötze im Birkengraben von Südwest gegen Nordost fallen, jene in der Schlierach aber von Nordost gegen Südost. —

In

In dieser sind aber nur folgende aufgeschlossen:

| | | |
|---|---|---|
| Mergel | viele Lachter | |
| | Fuß | Zoll |
| Kalkstein : : : : : | 12 | — |
| Stinkstein : : : : : | 6 | — |
| Steinkohlen : : : : | 2 | — |
| Stinkstein : : : : : | 2 | — |
| Kalkstein : : : : : | 4 | — |
| Stinkstein : : : : : | 3 | — |

dann legt sich wieder der gemeine Mergel an.

Beynahe ein ähnliches Verhalten erweisen auch die übrigen Steinkohlen in der ersten von mir angegebenen Formation: nur ist der Winkel sehr verschieden, unter welchen sie in das Gebirg einschießen. Wieviel an einem jeden Orte Flötze hintereinander liegen, ist mir zwar unbekannt, doch sind dermalen zu Rimselrain zwey, am Pensberge drey, und am hohen Peißenberg vier aufgeschlossen; wovon einige eine Mächtigkeit von 6 bis 7 Fuß haben; doch ist der Stinkstein nicht immer strenge davon abgeschnitten, sondern derselbe greift zuweilen selbst in die Steinkohlenlager ein, und verdrängt sie mehr oder weniger.

Die Kohlenflötze von der ersten näher an dem Alpengebirge gelegenen Formation sind, so viel wenigstens mir bekannt ist, niemals mächtiger als höchstens

stens ein bis 1 ½ Fuß. Sie haben gewöhnlich einen sehr sandigen verhärteten Mergel zur Sohle, der sich in einer kurzen Strecke in wirklichen Sandstein verliert, und eine Art Breccie zum Dache, die aus abgerundeten wenigst erbsengroßen Quarzkörnern besteht, und durch verhärteten mit Glimmerflitschchen gemengten Thonmergel verbunden sind. Wird diese Breccie selbst für eine Art Sandstein erkannt, so stehen diese Flötze zwischen sehr mächtigen Sandsteinflötzen inne. Dieses Verhalten bemerket man vorzüglich am Weilerberge und bey Murnau. Ganz das nämliche Verhalten habe ich an dem linken Ufer des Leches unweit Lechbruck, und am Auersberge in Schwaben beobachtet. Selbst noch an den Ufern der Iller, welche unsere Besitzungen in Schwaben begränzt, konnte ich noch keinen Unterschied von den in Baiern vorkommenden Gebirgsformationen bemerken, obschon sich das höhere Alpengebirg über dem Leche etwas mehr gegen Südwest zurückzieht.

Nach diesen Steinkohlenformationen führen mich aber die Ansichten wieder unmittelbar an das Alpengebirg zurück; und man bemerkt ganz nahe an ihrer Gränze, wenigstens an einigen Orten zwischen den Alpen- und bisher beschriebenen Steinkohlengebirgen noch eine besondere Formation, worin sich alle Lager von unserm thonigkörnigen Eisenstein befinden. Die Hauptmasse derselben ist ein etwas bi-

tuminöser Mergel von einer schwärzlich= grünlich= und blaulichgrauen zuweilen selbst auch schwarzen Farbe. In diesem kommen nur einige mächtige Lager von einem auf die nämliche Art gefärbten Sandstein vor, an welchem sich im sogenannten Kressenberge an der salzburgischen Gränze, und am Gründen bey Sonthofen in Schwaben die bereits bekannten Lager vom thonigkörnigen Eisenstein befinden, und deren Vorkommen voriges Jahr auch auf dem Gallon am Sulzberge im Landgerichte *Traunstein* wieder aufgefunden wurde. Diese ganze an die Alpen angelehnte Formation zeichnet sich vorzüglich noch durch einige bemerkungswerthe Gegenstände aus, erstens durch die Art und die Anzahl der denselben beygemengten Muscheln, besonders von Nummuliten, und zweytens durch den dabey vorkommenden feinkörnigen grünen Sandstein, dessen Bindungsmittel hauptsächlich aus Chlorit zu bestehen scheint, drittens durch die dieser Formation beynahe eigene Kristallisation des Kalkspaths, welcher die verschiedenen Lager in bald mehr bald minder mächtigen Trümmern durchsetzt. Er erscheint nämlich immer in niedrigen auf der gemeinschaftlichen Grundfläche stehenden doppelten Piramiden. Obschon man also bisher weder bey Neubaiern, noch bey Heilbrun wirklich einige Lager von einem solchen Eisenstein angetroffen hat, so beweisen doch die häufig vorkommenden Nummuliten mit dem grünen Sandstein und den Kalkspäthen, daß diese

For=

Formation noch in mehreren Punkten an dem Alpengebirge vorhanden ist. Sogar das zuweilen dabey vorkommende Konglomerat von Bruchstücken des Alpenkalksteines zeichnet sich durch die ihm beygemengten Nummuliten aus. *)

Dieß wäre also wenigst nach meinen Ansichten der Bau und die Beschaffenheit unserer in Süden gebildeten Flötzgebirge. Jene der Alpenkalksteinformation wären die ersten und ältesten, dann erscheint die Formation der Lager mit thonigkörnigen Eisenstein, und endlich folgen die Formationen mit den Steinkohlenflötzen, wonach sich das Gebirg meistens nur in niedere Hügel oder selbst in Ebenen verläuft.

Alle oder wenigstens die meisten Berge, welche sich außer den bereits angeführten südlichen Gebirgen theils noch im Ober- theils auch im Unterlande von Baiern, und selbst auch noch in Schwaben bis

* Die bey dem Eisensteine am Kressenberge mir 1792 noch nicht bekannt gewesenen, aber dabey vorkommenden Fossilien sind a) der arsenikalische Schwefelkies, b) Braunspath, zuweilen selbst bunt angelaufen, c) Graphit angeflogen oder als Überzug auf den Kalkspathkristallen, d) honigelbes schlackiges Erdpech, welches dem Bernstein sehr ähnlich ist, aber ungemein selten im Eisenstein eingewachsen vorkömmt.

bis an die Donau hin befinden, sind blos als aufgeschwemmte Gebirge, oder als Berge zu betrachten, die ihr Entstehen späteren Wasserfluthen oder einem Niederschlage aus dem Wasser zu verdanken haben *). Dahin gehören alle Berge und Hügel, welche im Oberlande aus einem zusammengeküttteten Gerülle von verschiedenen Steinarten, oder aus Nagelfluh bestehen, z. B. um Wolfertshausen, Grünwald, Altenmark ꝛc. Dann weiters alle jene Lager von mehr oder minder harten Tuffsteinen, welche sich z. B. um Memmingen, Schongau, Peißenberg, am Schloßberge bey Tölz, um Weyern und in der Falley befinden, und die entweder wieder auf Mergel, oft gar nur auf Nagelfluh aufsitzen. Solche Tuffsteinlager, nur zuweilen etwas härter als der später erzeugte (sogenannte Eisentuff) bedecken in vielen Gegenden selbst den Alpenstein, oder kommen wenigst an dem Fuße der Alpengebirge vor, z. B. am Gießbache im Ettalischen, am Neustadlerberg bey Siechsdorf, am Thumsee bey Reichenhall ꝛc. In ihren Höhlungen ent-

*) Selbst bey dem Vorkommen von Mergel ist ein Unterschied zu machen. Jener in den Kalk- Sandstein- und Steinkohlen-Gebirgen ist mehr verhärtet, als jener, welcher auf diese Gebirge weit später aufgeschwemmt worden ist. In einem solchen Mergel findet sich Trümmer- und Putzenweise die erst neu entdeckte blaue Eisenerde bey Neubeyern und die schon bekannte bey Urfarn.

enthalten sie gerne wachs- und weingelbe Kalkspathkristalle. Selbst die sogenannte Alben bey Erding gehört hieher. Es sollte zwar scheinen, daß selbst unsere Nagelfluh bloß durch eine solche Kalktuffmasse zusammengeküttet worden sey: wenn man aber die Ufer des Innes bereiset, so trift man vorzüglich um Malching bey Ehring ganze Felsenmassen von einer Nagelfluh an, welche bloß aus Quarz-Geschieben besteht, und die selbst wieder mit einer Masse von feinsplitterichen oder trockenen Quarz zusammengeküttet sind. Ueberhaupt bemerkt man längst dem Inne, daß die an den Ufern gelegenen aufgeschwemmten Berge, z. B. schon um Rosenheim größtentheils aus Quarz-Geschieben bestehen. Im Fortwälzen reibt sich diese Steinart ab, und beym Austretten in eine flächere Gegend besteht also der durchs Abreiben entstandene Schlam nur aus dem feinsten Pulver von Quarz, wodurch nach seiner Erhärtung jene Geschiebe wieder zusammen geküttet werden, aus welchen er entstanden ist. Auf diese Art erkläre ich mir wenigstens das Vorkommen der Quarz-Breccien bey Malching, und auf ähnliche Art, glaube ich, sind auch an vielen andern Orten die Geschiebe blos mit dem Schlam zusammengeküttet worden, welcher sich bey ihrer Fortwälzung durch das Abreiben ergeben hat. Daß die in unserm Unterlande befindlichen Geschiebe zu einer Nagelfluh nicht mehr wohl verbunden worden

sind,

sind, mag wohl daher kommen, daß diese bey größeren Austrettungen der Ströme nur ausgeworfen wurden, und das zu schnell abgeflossene Wasser nicht Zeit genug hatte, auch den hiezu erfoderlichen Schlam abzusetzen.

Alle unsere Lehm- Mergel- und Thonlager *) in den flacheren von dem Gebirge entfernteren Gegenden können nur als aufgeschwemmte Gebirgsarten betrachtet werden. Umsonst würde man in diesen Gegenden andere im bürgerlichen Leben brauchbare mineralische Gegenstände aufsuchen. Metallführende Erz-Arten sollen zwar darin angetroffen werden, weil auch diese auf die nämliche Art wie die übrigen Steinarten von den höheren Gebirgen dürften losgerissen worden seyn. Allein es muß hiebey in Betrachtung gezogen werden, daß wenigstens die meisten Erze die Härte von den fortgerollten Gebirgsarten nicht haben, und also schon eher ganz zermalmet worden sind, ehe selbe im ruhigen Zustande wieder abgesetzt werden konnten.

Was man in den aufgeschwemmten Gebirgen noch nützliches aufsuchen kann, sind Lager vom bituminösen Holze und Braunkohlen. Ich habe in meiner

*) Ein merkwürdiges Lager von einem sehr feuerbeständigen Thon findet sich eine Stunde von Ehring.

ner Beschreibung das Vorkommen dieses Fossils am Irsenberge im Landgericht Aybling schon angeführt. Seitdem habe ich in Baiern noch mehr Plätze kennen gelernt, wo wahrscheinlich beträchtliche Lager davon vorhanden sind. Besonders ist deßwegen die Gegend von Burghausen, vor allen aber jene um Raitenhaslach merkwürdig. Daselbst kömmt am sogenannten Hard wahrscheinlich ein sehr beträchtliches Lager von diesem nützlichen Fossil vor. Auch am Schloßberge bey Abbach in Unterbaiern ist ein anderthalb Fuß mächtiges Lager bereits bekannt, und nach meinen Kenntnissen scheint es, daß sich selbes sehr weit erstrecken müsse. Auch bey Ratzmannsdorf unweit Windorf im Passanischen sind davon schöne Spuren gefunden worden. *)

Dieß wäre nun wenigst eine oberflächliche Ansicht von unseren oberländischen Gebirgsformationen, und da ich bereits einige aufgeschwemmte Gebirgsarten auch von unserm Unterlande berührt habe, so will ich nur in Kurzem auch die Ansichten auf-

*) Bey uns scheint man diese mineralischen Schätze noch keiner Achtung zu würdigen, weil man Holz im Ueberflusse hat. Man werfe aber nur einen Blick auf das benachbarte Innviertel. Dort lagen die Braunkohlen von Wildshut und von Ried lange genug unbenützt, und dermalen werden aus diesen Gegenden alle Jahre mehr als $\frac{100}{m}$ Zentner nach Wien abgeführt.

aufstellen, unter welchen die Formationen der nördlichen baierischen Besitzungen betrachtet werden können.

Bekanntlich wird Baiern mit der Obernpfalz nach Norden und Nordosten durch die Gebirge des sogenannten Böhmenwaldes eingeschlossen, und dessen Abhänge und Vorgebirge erstrecken sich selbst noch einige Meilen weit in die baierischen Lande herein. In der Obernpfalz wirft sich auch hinter Weiden und bey Neustadt an der Waldnab ein Arm davon ab, und verbindet sich dadurch mit dem Fichtelgebirge, von welchem abermals ein Arm in Nordwestlicher Richtung in das fränkische, folglich auch in das Bambergische und Würzburgische geht: sich nach der nördlichen Seite mit dem an das Bambergische gränzenden Thüringerwald und südwestwärts mit dem ins Würzburgische hereinziehenden Rhöngebirge verbindet.

Wir können also unsere Gebirge an der nördlichen und nordöstlichen Gränze als Theile oder Stücke einer ganzen Hauptgebirgsformation betrachten, welche unsere Lande von Böhmen und Sachsen, und selbst von den Rheingegenden trennen: ohngeachtet die Gebirgszüge in Rücksicht anderer Länder, welche sie von uns trennen, wenigst bey den Geographen eigene Namen haben. Doch kann auch

unter

unter diesen Ansichten nur das Böhmische und das Fichtelgebirg als die Grundlage angesehen werden, an welcher sich alle übrigen wahrscheinlich erst später erfolgten Uibergangs- und Flözgebirge angelegt haben.

Alle Grundgebirge bestehen nach den bisher gemachten Beobachtungen aus Granit, und es ist dermalen beynahe keinem Zweifel mehr unterworfen, daß auch die mit demselben verbundenen Gneisgebirge einen gleichzeitigen Ursprung haben. Nun ist bekannt, daß ein Arm der nordöstlichen Granitberge beynahe immer längst der Donau heranziehet, und selbe nicht eher, als oberhalb Donaustauf verläßt, dann aber sich durch den Stauferforst nach Kirn wirft; bald darnach sich in dem Regenthale verliert, dann erst wieder als Grundgebirg in der Gegend von Schwarzenfeld zum Vorschein kömmt, von wo aus selber der beständige Begleiter des Nabflußes bleibt, bis er sich in zween Arme theilet, wovon sich einer von Neuhaus aus nach Nordost, und der andere von Windischeschenbach nach Nordwest ausbreitet, durch welchen letzteren Arm die Verbindung mit dem Fichtelgebirge geschieht.

Ich will hier nicht mehr umständlicher anführen, was für Gebirgsarten diesem Granitgebirge untergeordnet sind, weil selbe aus meiner Beschrei-

bung von 1792 leicht entnommen werden können, und der nicht unbekannte Geolog Oberverweser Brunner zu Bodenmais in einem an Herrn von Moll erlassenen Briefe verheißen hat, *) daß er das Publikum nächstens mit einer geognostischen Beschreibung des Waldgebirgs und darinnen mit einigen ganz neuen geognostischen Phänomenen bekannt machen will. Ich hatte seit 1792 nicht mehr Gelegenheit, dieses Waldgebirg noch einmal näher zu bereisen; kann also hierüber keine neuen Aufschlüsse geben, nur will ich meine Bemerkungen kurz anführen, welche ich seit der Zeit in den Gegenden von Paßau gemacht habe. Oberhalb Pleintling wirft sich nämlich der vordere Gebirgszug des Granites über die Donau in einige Gegenden des Landgerichtes Vilshofen, Griesbach und der Grafschaft Neuburg am Inn bis gegen Scharding hin. So wenig ich es vermuthete, so bemerkte ich doch auf meiner letzten Reise, daß der gemeine dichte bey Regensburg befindliche Kalkstein auch hier unweit Fürsteneck, bey Schrageneck, und bey der sogenannten Salzmannswiese unter Neuburg stückweise auf Granit aufgesetzt ist: er hat ebenfalls kuglichen Hornstein in sich eingewachsen, der wie überall mehr oder weniger in Feuerstein übergeht. Das Granit wie das demselben beygeordnete Gneusgebirg ist im Paßauischen selbst

wegen

*) Molls Annalen 3ten Bandes 2te Lieferung Seite 296.

wegen dem sehr mächtigen Thonlager merkwürdig, mit welchem dasselbe auf dem flachen Rücken bedecket wird. Man sieht es durchaus, daß diese Thone aus der Verwitterung und Zerstörung der höheren Kuppen des Granites selbst entstanden sind. Derselbe ist zwar häufig sehr eisenschüssig, und einem Lehme ähnlich, aber in gewissen Gegenden, wie bey Häcking trift man ihn doch zimlich rein an, und nur eine Viertelstunde davon bey Oberöd habe ich ein 7 Fuß mächtiges Lager von wahrer nur ebenfalls sehr unreiner Porzellainerde bemerkt, von welchen ich vermuthete, daß selbe in der weiteren Erlängung allenfalls den Eisenocker verlieren dürfte, der sie oft nur in sehr feinen haarförmigen Linien durchzieht: aber die damit nähers vorgenommene Untersuchung entsprach der Erwartung nicht. Man fand zwar, daß die Anhöhe von Schweinberg bis Tiefenbach fast ganz aus Feldspath besteht: daß sich ganze Lager von demselben im Gneuse befinden, die schon in Porzellainerde aufgewittert, und wie in der Schwefelgasse bey Ebnat in der Oberpfalz mit Speckstein gemengt sind; aber nirgend hat diese Verwitterung noch tief eingedrungen. Indeß dürfte es doch möglich seyn, in dieser Gegend noch ein ergiebiges reines Lager von Porzellainerde aufzufinden, weil das Vorkommen um Diendorf und Griesbach in dem jenseitigen paßauischen Antheile beynahe das nämliche ist, und das ganze Gebirg rückwärts aus groß-

kör-

körnigen Granit besteht, in welchem der Feldspath beyweiten den größten und immer schon halb verwitterten Bestandtheil ausmacht. Ueberhaupt ist mir noch keine Gebirgsgegend bekannt, wo der Feldspath so gerne verwittern mag, als in dieser. Auch weiter hinauf an der Donau bey Großmaiking, Lobing, Bockareit und Reitern ist der Feldspath in den daselbst anstehenden feinkörnigen Granit schon beynahe ganz zu Porzellainerde ausgelöst. Die nämliche Verwitterung bemerkt man auch um Ruderding. Die dortige Gebirgsmasse scheint ein beynahe zerstörter Gneus zu seyn, dem aber statt Glimmer nur Graphit beygemengt ist. Ich vermuthe also nicht ohne Grund, daß es wenigst möglich wäre, auch dieses Fossil in dem dermaligen baierischen Antheile von Paßau dießseits der Ilz in ganzen Lagern anzutreffen. Uiberhaupt dürfte der Graphit für die untern Gegenden des Waldgebirges als ein besonderer Gemengtheil des Geneuses angesehen werden; denn an mehreren Orten im Walde besonders um Zwiesel findet man denselben häufig beynahe selbst der Dammerde beygemengt.

Was mir übrigens seit dem Jahre 1792 für neue Fossilien aus dem Walde bekannt geworden sind, bestehet nur in einem theils im Granit eingesprengten theils krystallisirten schwärzlichgrünen Pinit; in einer schönen breitstrahligen schwärz-

lich-

lichgrünen Hornblende, die sich dem Strahlsteine nähert, in kristallisirten lauchgrünen Feldspath, in graulichweißen Kreuzstein, und in einem attraktorisch magnetischen Eisenstein alle drey vom Silberberge bey Bodenmais: dann in dem vom Oberverweser Brunner bereits beschriebenen von ihm sogenannten Micaphilit, den ich schon vorher gleichsam nur provisorisch mit dem Namen Stanzait belegte, bis mir aus dem allgemeinen Journal der Chemie bekannt wurde, daß derselbe von seinem Vorkommen in Spanien Andalusit, und vom Haüy Feldspath apyre genannt wurde. Er kömmt aber nicht blos in der Lahm, sondern auch in dem Gebirge bey Herzogau in der Oberpfalz vor.*)

Die neuern in der obern Pfalz gemachten mineralogischen Entdeckungen sind ein Lager von Raseneisenstein bey Chammünster, ein beträchtliches

*) Hier muß ich bemerken, daß die in meiner Beschreibung Seite 302 vom Risloch bey Bodenmais angeführten abgerundeten Stücke vom dichten Braunstein nach der neuern Untersuchung und Bestimmung eigentlich ein Titanerz oder sogenannter Nigrin sind, wie selbe auch bey Schorndorf unweit Neuhaus zwischen Cham und Roding, und selbst auch bey Bernau im Granitgebirge vorkommen. Auch den Titanit selbst fand Brunner auf dem Berge Hochenzell ganz auf die nämliche Art eingewachsen, wie selben Professor Hunger am ersten im Paßauischen entdeckt hat.

ches alaunhaltiges Thon-Flötz mit gemeinen Alaunschiefer zu Oberkreit bey Roding; mächtige Lager von einem braunsteinhaltigen mit sehr vieler Kieselerde gemengten Eisenstein, welcher von den Spiegel-Schleifern als Schmirgel gebraucht wird, zu Woppenried bey Bleystein, die Entdeckung eines sehr mächtigen Lagers von Braunkohlen bey Wackersdorf zwischen Bodenwöhr und Schwandorf, verschiedener anderer mineralischeu Vorkommnisse nicht zu gedenken.*) Doch kann ich die Gebirge bey Winklarn und Floß nicht übergehen.

Das böhmische Grundgebirg theilt sich nämlich, wie ich bereits bemerkt habe, in so weit sich selbes auf dem baierischen Territorium ausbreitet, in zween Arme. Zwischen diesen befinden sich nun ver-

*) Dichter Fluß, zeisiggrüner Uranglimmer, rother Eisenrahm am Welsenberg, stänglicher Arragon am Wolfstein bey Neumarkt, strahliger Barit in breitgedrückten Kugeln (Bologneserstein) in einem Thonlager am Galgenberge bey Amberg: bunter verhärteter Thon zu Leitzershof bey Pappenberg, dichter blumigblätteriger Feldspath am Leuchtenberg; erdiger Zeolit in den Höhlungen des Thoneisensteins bey Wingarten, fasriger Zeolit im Hornblendeschiefer bey Kirchendemereit; ein dem Holzopal sehr nahe kommendes versteinertes Holz beym Braunkohlenlager zu Wackersdorf, in welcher Gegend man auch auf Sandstein kleine Portionen vom veränderlichen Opal findet.

verschiedene dem Granit beygeordnete Gebirgsarten. Dahin gehören vorzüglich die im Paßauischen, um Schönberg und Regen vorkommenden Lager vom Sienit, und selbst auch das Glimmerschiefer-Gebirg in der Lahm und an dem Hohenbogen im Walde. In der Obernpfalz breitet sich selbes etwas mehr aus, und nimmt außer dem Gneuße auch noch in ganzen Strecken die ihr ebenfalls noch untergeordnete Gebirgsart den Hornblendeschiefer auf.

Mächtige Lager vom Hornblendschiefer zuweilen selbst mit eisenschüssigen gemeinen Granaten findet man in dem Gneusgebirge bey Winklarn, um Floß und Erbendorf, besonders ist die ganze Gegend um Vohenstraus beynahe von keiner andern Gebirgsart als von Hornblendschiefer bedeckt: nur gegen Bleystein verliert er sich wieder im Gneus, und dieser wieder in Granit, welcher letztere aber beynahe immer nur die höhern Gebirgs-Rücken bildet. Gneus darf also immer als die verwaltende oder Haupt-Gebirgsmasse angesehen werden, in welcher sich die verschiedene anderen Lager als untergeordnete Gebirgsarten befinden. Unter diesen sind vorzüglich die Quarz-Lager, welche an einigen Orten wie nackte Wände in ganzen Felsenmassen dastehen, merkwürdig. Wie z. B. jene unweit Vohenstraus und Floß, und der gegen hun-

dert Lachter lange Quarzfelsen in dem Orte Bleystein, dessen Masse zum Theil ebenfalls aus rosenrothen Milchquarz bestehet. Merkwürdig scheinen mir aber noch die Lager von Serpentinen, welche bald auf dem Gneuß aufgesetzt sind, bald aber selbst mit verschiedenen andern Lagern von regenerierten Granit, Sienit, Chlorit- Hornblendeschiefer und d. gl. abwechseln. Ich habe schon 1792 die Gegend von Erbendorf, als eine in dieser Rücksicht sehr merkwürdige Gegend, beschrieben,*) aber jene um

*) Was mir damals noch unbekannt war, ist das Vorkommen des Bitterspats und des in Oktoädern krystallisirten magnetischen Eisensteines im dasigen Chloritschiefer. Der erste findet sich vorzüglich am Nabberge, nicht bloß großblätterich, sondern auch derbe und kleinkörnig blätterich, beynahe dicht: bey ihm kömmt auch ein etwas schmutziger apfelgrüner Talk vor. In sehr verschobenen Rauten trifft man ihn nur da an, wo der Chloritschiefer ganz rein ist, und wieder in Serpentin übergeht. —

Noch merkwürdiger als die Fossilien selbst ist aber die Polarität des nach Kretschenreit ziehenden Serpentin-Rückens. Am Abhange selbst bemerkt man keine Spur davon, ohngeachtet man an mehreren Orten in demselben den magnetischen Eisenstein häufig eingesprengt antreffen kann, sondern wie ich ausdrücklich bemerkt habe, bloß auf dem Rücken. Ich untersuchte die Erscheinung davon mit allen nur möglichen Vorsichten, und ich fand immer, daß bloß dieser Rücken bis Kretschenreith hin die Polarität erweist, aber auf eine größere Entfernung als auf 9 Fuß wirkte sie mir an keinem Punkte; und beynahe an den meisten Punkten,

um Floß hat mir im Jahre 1797 in geologischen Rücksichten noch weit merkwürdiger geschienen, und beynahe eben so merkwürdig sind der Kalvarien- und Galgenberg bey Winklarn. Der bey Floß in einer Kuppe vorkommende Serpentin ist sehr dunkel von Farbe, und mit gar häufigen Amianthadern durchsetzt. Der bey Winklarn ist stückweise häufig mit Hornblende gemengt, und zum Theil selbst roth gefleckt. Uiberall finden sich in dessen Nähe Gänge und Lager von lauch- und pistaziengrünen Strahlstein, besonders zeichnen sich jene bey Floß wieder aus.

Ein Hauptgang desselben ist gegen anderthalb Fuß mächtig, und schon bey Harpensried, eine halbe Stunde von Floß sichtbar, wo selber durch die Strasse setzt: da, wo dieser Strahlstein Höhlungen bildet, kömmt er in schönen pistanziengrünen Kristallen von einer breitgedrückten vierseitigen

Säu-

ten, besonders an den freystehenden Serpentinfelsen waren mir die Wirkungen dieser Poloritát auffallend. Auf ein und der nämlichen Fläche des Felsens, zuweilen kaum in der Entfernung von ein paar Zoll zeigten sich die beyden Pole, und so abwechslungsweise auf einer langen Strecke fort. Wenn nicht die kleinen, oft kaum bemerkbaren, Klüfte hierauf einen Einfluß haben, so ist dieß Phänomen beynahe unerklärbar. Zugleich muß ich noch bemerken, daß der Serpentin auch an den Stellen, wo er ganz rein ist, keine Polarität bemerken läßt, sondern selbe nur an jenen Orten zeigt, wo ihm Hornblende beygemengt ist.

Säule vor, die an dem Ende zugeschärft ist. Der Strahlstein selbst ist zuweilen derbe und ganz rein, zuweilen mengt er sich aber mit Quarz in eine ebenfalls pistaziengrüne Masse, die selbst für pistaziengrünen Prasem angesehen werden dürfte, wenn die Mengung inniger wäre, und der Strahlstein nicht zuweilen den vorwaltenden Bestandtheil ausmachen würde; zuweilen ist in demselben auch Brauneisenstein als Pecherz eingewachsen. Kleine Adern und Gängelchen trift man auch im Hornblendeschiefer an, der an manchen Orten in einem aschgrauen nur noch mit etwas Hornblende gemengten Thon aufgewittert ist. Selbst der vorhandene Gneus nimmt nebst dem Glimmer noch Hornblende auf. Höchst merkwürdig ist daselbst auch ein am Hornblendeschiefer vorkommendes Lager von einer granitartigen Masse, welche nur aus einem blaß fleischrothen Feldspath mit eingewachsenem Eisenglimmer besteht: der Feldspath ist zuweilen in die länglichte sechsseitige Tafel kristallisirt, und in die ganze Masse eingewachsen. Eben so merkwürdig sind bey Floß die am gegenüber stehenden Berge vorkommenden Gänge vom schwarzen Stangenschörl, der aus den feinsten zusammengehäuften nadelförmigen Kristallen besteht. In einer Hohlgasse dieses nämlichen Berges trift man auch verhärteten Talk und Topfstein, und nur eine halbe Stunde davon bey Gösen auch derben Graphit mit Quarz in

schmal-

schmalen Gängen an. Hätte ich bey meinem dortigen Aufenthalt längers daselbst verweilen können, so zweifle ich nicht, daß in diesem sonderbaren Gebirge noch verschiedenes hätte beobachtet werden können. Nur muß ich bey dieser Gelegenheit jenes Lager nicht mit Stillschweigen übergehen, welches sich am sogenannten Fuchsberge bey Bleystein zeigt. Dasselbe besteht aus einer Art verhärteten blaßapfelgrünen Talk oder vielmehr Talkschiefer, in welchen eckige Körner von lichte nelkenbraunen Quarz eingewachsen sind. Auch der in der Nähe sich befindliche Granit zeichnet sich durch die eingewachsenen kleinen Kristallen von schwarzem Stangenschörl aus.

Dieß sind jene neue Beobachtungen und Bemerkungen, welche ich seit dem Jahre 1792 zum Theil selbst gemacht, theils von meinen mineralogischen Freunden Wagner, Bruner und Reiner über die nordöstlichen Grundgebirge erholt habe*): und es wird hier

*) Diesem kann ich nur noch beyfügen, daß man in einem am Kirchberge bey Fichtelberg eingetriebenen Stollen derben gemeinen Chlorit, und etwas Flußspath: bey Mitterlind, vorzüglich aber am Kornberge bey Schornreit Kalzedon, Karniol, gebänderten Achat und selbst violblauen Amethyst mit einer Einfassung von einer Art Festungs-Achat beynahe auf die nämliche Art

hier nicht mehr nöthig seyn, daß ich mich auch über die Flötzgebirge umständlicher ausbreite, welche an diese Grundgebirge aufgesetzt sind; denn es ist aus meiner schon öfters angeführten Beschreibung klar zu ersehen, daß auf dem Granit in den Gegenden der Donau nur dichter Kalkstein, in der Oberpfalz aber das Sandsteingebirg beynahe unmittelbar aufsitzt, und keine andere Mittel- oder Uibergangsgebirgsarten zum Vorschein kommen. Ganz anders verhält es sich aber, sobald dieses böhmische Gebirg durch den berührten nordwestlichen Arm sich mit dem Fichtelgebirge in Verbindung setzt; denn an dem Fichtelgebirge sind die Uibergangs-Gebirgsarten nicht zu mißkennen. Man lese den sieben und dreyßigsten Brief meiner Gebirgsbeschreibung, und man wird dann den Seite 495 beschriebenen porphyrartigen Sandstein, so wie selbst den Porphyr am Kornberge und bey Lehnau, noch weniger aber

den

Art im Porphyrgebirge angetroffen habe, wie sich selber bey Oberstein im Rheinischen findet. Auch in den Höhlungen des quarzichten Kalzedons, den ich im J. 1792 noch für eine Art Kieselschiefer ansah, fand ich außer einem kleinnierigen gemeinen Kalzedon häufig theils nelkenbraune, theils blaß violblaue Amethykrystalle, besonders an den grossen Felsen zwischen Köllberg und Mantel. Als eine geognostische Merkwürdigkeit kann ich auch die kleinen vierseitigen Säulen von Granit anführen, welche am Fichtelberge wie wirkliche Feldspathkrystalle, im Granite eingewachsen vorkommen.

den am Guttenberg beschriebenen graulicht schwarzen Thonschiefer als wahre Uebergangs-Gebirgsarten mißkennen. Die ersten machen auf einer Seite den Uibergang in den älteren Sandstein, und auf der anderen in den Uibergangs-Thonschiefer, dieser aber in den Urthonschiefer, welcher sich schon am Schwarzenberg und in der Gegend von Pfaffenreut und Ebnat zeigt. Selbst auch die im drey und dreyßigsten Briefe Seite 413 beschriebenen Gebirgsarten gehören nach den nunmehr aufgestellten Ansichten zur Uibergangsformation: und ich nehme beynahe kein Bedenken, den Seite 480 beschriebenen Thonschiefer am Rothenfels mehr für einen Uibergangsthon- oder vielmehr Grauwackenschiefer zu erklären. Auf diese nähere Bestimmung hat mich vorzüglich die Bereisung des nur ein Paar Meilen entfernten bambergischen Gebirges geleitet, welches mit diesem Theile des Fichtelgebirges in Verbindung steht. Der Granit vom Ochsenkopf und Schneeberg muß so zu sagen als der Hauptruhepunkt angesehen werden, an welchen sich nicht nur die uranfänglichen Schiefergebirgsarten, sondern auch ihre Uibergänge in die Flötzgebirge angelegt haben.

Letztere sind im Bambergischen ganz die nämlichen, wie jene in der Obernpfalz. Ihre Hauptmasse ist Sandstein, dem man es nur zu deutlich ansieht, daß selber aus der Zerstörung von Granit-

ge-

gebirgen entstanden sey; denn in den tiefern Gegenden führt er beynahe überall, wie jener in der Obernpfalz besonders um Amberg, Pappenberg, Ehenfeld ꝛc. aufgewitterten Feldspath oder Porzellainerde als Bindungsmittel bey sich. Daher wurde erst vor zwey Jahren durch einen gewissen Kaufmann Silbermann zu Hausen unweit Lichtenfels nach Art der Fabriquen im Thüringer-Walde eine Porzellain-Fabrique angelegt, die ihre Erde bloß aus den nahe gelegenen Sandsteinen ausschlemmt. Die Ausbeute der Erde soll nach einer mir gemachten Versicherung zwanzig vom Hundert betragen. Auch die bey Bamberg angelegte strüpfische Glashütte, welche sich zur Feuerung der Steinkohlen von Stockheim bedient, gebraucht einen solchen bey Bamberg anstehenden Sandstein.

Die zweyte daselbst vorkommende Flözgebirgsart ist wieder der dichte, oder dermalen sogenannte Jura- oder Höhlen-Kalkstein, wie derselbe sich an den Ufern der Donau und durch die ganze westliche Oberpfalz zeigt. Diesen Kalkstein bemerkt man schon um Staffelstein, besonders aber um Panz, Langheim, und an mehreren Anhöhen bis Kronach hin. Selbst die dem Kalkgebirge beygeordneten Mergellager kommen auch in Begleitung des bambergischen Kalksteines vor: und am Gehänge des Berges bey Panz trift man ganz den nämlichen

merglichten **Brandschiefer** an, welcher sich zu Amberg bey Altenricht findet. Selbst Spuren von Steinkohlen habe ich darin angetroffen, und die Konglomerate von Terebratuliten kommen beynahe auf die nämliche Art vor, wie am Menningerberge bey Freystadt in der Oberpfalz: nur hat der verhärtete Mergel bey Panz das Besondere, daß darin auch unvollkommene Kugeln vom sogenannten hellmontischen Tuffe (ludus Hellmontii) vorkommen, welche auch auf den Abhängen des Berges lose oder gleichsam als Geschiebe zu finden sind. An manchen Orten, besonders an dem Berge nach Trieb vermindert sich zwar die Beymengung der Porzellainerde im Sandstein, aber dann findet sich gewöhnlich Eisenocker als Bindungsmittel ein, und bey der Besteigung des genannten Berges erinnerte ich mich an den Sandstein bey Schwandorf, in welchen häufige Lager vorkommen, worin der Sand mit braunen Eisenstein zusammengeküttet ist. Es dürfte also möglich seyn, daß auch in diesem bambergischen Gebirge bey einer nähern Untersuchung ähnliche Eisensteinlager aufgefunden werden könnten, wie sich selbe um Amberg, Sulzbach, Krumbach, Egelsried, Langenbruck und Leitzershof befinden. Denn nach meinen wiederholten Beobachtungen habe ich gefunden, daß die beträchtlichen Eisensteinlager in der Obernpfalz vorzüglich in der Gegend aufgesucht werden müssen, wo der Kalkstein auf den Sandstein aufsitzt.

Die wichtigsten Gebirgspunkte im Bambergischen öffnen sich aber dem Geologen erst in der Gegend von Kronach. Dort trift man zwar noch die Sand- und Kalkgebirge überall in den zerstreuten Bergen an; entfernt man sich aber davon nach Nordwest bis Stockheim an die Gränze von Koburg, so stoßt man schon an mehreren Anhöhen auf die Uibergangsgebirge. Der östliche Abhang des Spitzberges, so wie beynahe die ganze östliche Gegend bey Stockheim besteht aus einem Thonporphyr, in welchem nester- und putzenweise ein fleischrother grobkörniger Kalkspath, zuweilen mit Eisenrahm, eingewachsen ist. Bey Neukenroth bemerkt man ein Lager von bräunlichrothen Grauwackenschiefer. Aber noch mehr Aufmerksamkeit verdienen die nördlichen Gehänge des Gebirges bey Stockheim selst, weil sich darin die merkwürdigen Steinkohlenflötze befinden, welche schon seit etlich und zwanzig Jahren auf mehreren Punkten abgebaut werden. Ich bin zwar außer Stand, schon eine umständliche und genaue Beschreibung von dem Verhalten dieser besonderen Flötze zu geben: doch habe ich mir aus dem Vorkommen derselben den Begriff gebildet, daß diese Kohlenflötze eigentlich zwischen dem Ende des bambergischen Sandsteines und zwischen dem Anfange der Uibergangsgebirge inne liegen. Da aber dermalen schon drey übereinander liegende nur unter verschiedenen Winkeln einfallende Flötze bekannt sind,

so

so liegen zwischen denselben verschiedene Gebirgsarten, welche mehr oder weniger zu den Uibergangsgebirgen gehören. *)

Das Hangende oder das Dach wenigst des oberen Flötzes ist daher Sandstein, der selbst noch Porzellainerde beygemengt hat: das Liegende oder die Sohle aber ist eine Art Porphyr mit Grauwackenschiefer, die selbst auf dem Uibergangsthonschiefer aufgesetzt sind. Die Zwischenflötze bestehen aus Fossilien, welche bald dem Porphyr bald der Grauwacke, dem Uibergangsthonschiefer, und zuweilen auch selbst dem Sandsteine



*) Fast sollte man die wirkliche Verschiedenheit der zwey obern Flötze bezweifeln; denn in der Katharina-Zeche vereiniget sich das oberste mit dem darunter liegenden zweyten und bewirkt dann mit demselnen eine Mächtigkeit von 9 Lachter. Wenn man daher diese Vereinigung als eine Mulde betrachtet, in welcher sich das untere und nach dieser Annahme einzige Flötz stürzet: so wäre das obere nur die Fortsetzung dieses Einzigen. Allein da dieser Punkt noch nicht weiter im Gebirge verfolgt ist, so kann erst die Folge lehren, ob diese Muthmaßung gegründet ist. Mir gab unter andern vorzüglich Anlaß dazu, weil das obere vermeyntliche zweyte Flötz auf dem mit Porzellainerde gemengten Sandsteine ruht. — Die Gruben, in welchen diese Flötze dermalen abgebaut werden, sind die Churfürstl. Christophs- und Katharina-Zeche; die gewerkschäftlichen Gruben vereinigter Nachbar und Wolfgang; St. Michael, und Karl Christoph dann Adam Friedrich und Franz Ludwig.

zugehören. Nach meiner Aufschreibung habe ich die Flötze von der Sohle an in folgender Ordnung gefunden: 1) Graulichschwarzer verhärteter Thon, vielmehr Übergangsthonschiefer. 2) Grauwacke, dem Porphyr schon in etwas ähnlich. 3) Wirklicher Thonporphyr mit berggrünen Flecken. 4) Eine Art Mandelstein. 5) Ein schöner sandsteinartiger Porphyr, gerade von der Art, wie ich selben auf dem Wege von Kemnat nach dem Kornberge angetroffen, und 1792 beschrieben habe. 6) Eisenschüßiger röthlichbrauner verhärteter Porphyrthon. 7) Ein ähnlich verhärteter Thon von einer grünlichgrauen Farbe. 8) Ein gelblichgrauer verhärteter Thon. 9) Dichter Kalkstein mit eingesprengten Schwefelkies. 10) Graulichschwarzer Schieferthon zuweilen mit Schilfabdrücken. 11) Fasriger graulichweißer Kalkstein. 12) Rußkohle gegen 2 Fuß mächtig. 13) Schieferkohle gegen 15 Zoll. 15) Weißer verhärteter Porphyrthon. 16) Blaulichgrauer Thonporphyr mit grauen oder rothen Mandeln. 17) Grauwacke, die schon in den gemeinen Sandstein übergeht. 17) Endlich weißer mit Porzellainerde gemengter Sandstein.*)

Das

*) Außer der Unterlage und dem Porphyr sind die meisten Flötze nur ein paar Fuße, einige auch nur Zolle mächtig. An einigen Orten kömmt auch ein aschgrauer gemeiner Thon vor.

Das Verhalten ist aber bey den vorhandenen Kohlenflötzen nicht ganz gleich. Im Hangenden des untern Flötzes trift man einen vom Bitumen durchdrungenen schwarzgefärbten Sandstein an. Bey diesem Flötze findet sich auch an einigen Stellen eine von den Bergleuten sogenannte Steinkohlenmulm von einer braunen Farbe vor, der einer verhärteten bituminösen Holzerde ähnlich ist. Bey allen Flötzen kömmt auch ein kieselartiger schon etwas Feuer schlagender, also harter Thonschiefer vor, der dem jaspisartigen Kieselschiefer oder lydischen Steine sehr nahe kömmt, aber statt der weißen Quarzadern mit feinen Adern von weißen Kalksinter durchsetzt wird. Dieser lidische Stein befindet sich wie der fasrige Kalkstein bald im Liegenden, bald im Hangenden, und zuweilen selbst zwischen den Steinkohlenflötzen. *) Auch der gelblichweiße angeführte Porphyrthon nimt zuweilen im Liegenden soviele Kieselerde in seine Mischung auf, daß er vollkommen hart wird, aber dann ist er immer mit graulichschwarzen bald geraden, bald krummen Linien und Streifen von einer thonschiefrigen Masse durchzogen. Das unterste im nördlichen Gehänge sich zeigende Kohlenflötz ist

*) Die Uebergänge vom Thonschiefer bis zum wahren lydischen Steine sind im bambergischen Gebirge so mannigfaltig, daß man bey vielen in Verlegenheit ist, zu welcher Gattung man das anstehende Fossil eigentlich rechnen soll.

ist nur einen halben Fuß mächtig, aber im Liegenden wird es von einem 4 Zoll mächtigen Flötz eines dichten Kalksteines begleitet, der viele kleine Höhlungen und Ablosungen enthält, in welchen sich angeflogenes und eingesprengtes Kupferblau und Kupfergrün, besonders aber auch Gallmey befindet, der vom Kupferoxide schön pistaziengrün gefärbt ist. Nicht nur in diesem Kalkstein, sondern auch selbst in dem ihn begleitenden Steinkohlenflötze findet sich der Schwefelkies *ungemein* gedrängt, aber sehr zart eingesprengt. Daher kömmt es, daß die auf dem angetriebenen Stollen abfließenden Grubenwässer immer sehr vitriolisch sind, und die meisten Kohlen am Tage gar bald beynahe in ein Pulver zerfallen. *) Uiberhaupt sind aber die meisten Kohlen so fettig, daß die Grubenküttel der Bergleute wie vom Oele beschmutzt erscheinen. Auch die Blätterkohle kömmt auf der sogenannten Michaelszeche vor, und ist sehr oft pfauenschweifig angelaufen. **)

Wenn

*) Auch kleine Anbrüche von Bleyglanz *kommen* bey den Kohlenflötzen vor.

**) Allgemein werden die Kohlen für sehr gut und brauchbar erkannt. Ein Theil der fetten Rußkohle wird von den Schmieden schon in der Gegend verarbeitet, die magere Schieferkohle zum Vitriolwerke nach Kupferberg abgeführt, ein großer Theil wird auf Flössen nach Frankfurt geliefert, und dermalen wird auch die Glashütte zu Bamberg ganz allein damit betrieben.

Wenn man sich übrigens von dem im Bambergischen befindlichen Gebirge einen ganz anschaulichen Begriff machen will, so darf man von Kronach aus nur das zum Theil sehr schöne Thal der Rodach über Zeyern und Steinwiesen bis Nordhalben durchwandern. Da ich bey meiner Bereisung einen ganz andern Weg einschlug, so will ich meine wenigen Beobachtungen nur in der Ordnung anführen, wie ich sie gemacht habe.

Von Kronach aus nach Osten über Seiboltsdorf bis nach Rugendorf und Zettlitz bemerkt man noch keine andere Gebirgsart, als den schon angeführten dichten Flötzkalkstein. Besteigt man aber einmal die Höhe bey Rugendorf selbst, so trift man am südlichen Gehänge des Berges ein Gypssteinlager an, welches noch in dichten Kalkstein eingewachsen ist. Der daselbst eröffnete Bruch, worauf ein gewisser Herr von Rettwitz belehnt ist, schließt das ganze Gypslager, dermalen zwar nur in einer Höhe von 10 bis 12 und in einer Breite von etlich und zwanzig Fuß auf; man bemerkt aber darin schon deutlich, daß der Gyps selbst eigentlich in drey Schichten in einem schon ziemlich kieselichten Kalkstein, der in Hornstein übergeht, eingewachsen vorkömmt, welcher mit dem Gypse zwischen Stunde 3 bis 4 streicht, und unter einen Winkel von 18 bis 20° nach Osten einschießt. Der Gyps ist entweder

weder dicht, und dann von einer grauen Farbe mit lichteren und dunklern Streifen; oder blätterig von einer etwas schmutzigen graulichweißen oder blaß fleischrothen Farbe; zwischen beyden finden sich aber auch Lager von einem hell- oder gelblichtweißen fasrigen Gypse zu einem bis anderthalb Zoll. Durch die Gypslager selbst zieht sich auch der gewöhnliche graue Thon.

Kaum steigt man aber von diesem Gypssteinbruche nur etliche Schritte höher hinan, so steht eine sehr zerklüftete Gebirgsmasse von einer schmutzigbraunen Farbe an, die mit den Lagern des Gypses ein gleiches Streichen hält, aber unter einem Winkel von 70 bis 75° nach Westen einfällt. Sie ist eine wackenartige Steinart, die Mandelsteinwacke. In der Fortsetzung, Wartenfels zu, nimmt selbe eine schwärzlichgrüne, und dann grünlichgraue Farbe an, so daß sie mit jener Wacke vollkommen übereinkömmt, welche im Granite am Fichtelberge in einigen Fuß mächtigen Lagern oder Gängen vorkömmt *). Einige Massen davon scheinen ganz rein, und im Bruche bloß erdig und matt zu seyn: aber andere zeigen einige weiße Tupfen von verwitterten Feldspath eingewachsen, und die meisten erhalten von der ihr wahrscheinlich sehr zart

bey-

*) Meine Beschreibung Seite 453.

beygemengten Hornblende einigen Schimmer. Näher gegen Wartenfels nimmt sie selbst Kalkspathmandeln auf, und wird zum wirklichen Mandelstein. Kaum verliert sich aber diese Wacke, so bemerkt man schon am Gehänge bey Wartenfels, noch mehr aber in dem durch den Bocksgraben durchschnittenen Thale den Uibergangs-Grünstein in sehr mächtigen Schichten oder Lagen, der ebenfalls dem im fichtelberger Granite vorkommenden Grün- oder dem dort sogenannten Paterlstein nach allen Arten des Kornes ganz ähnlich ist, und selbst wie dieser häufig eingesprengten Schwefelkies enthält. So wie sich diese mächtigen Lager dem Thonschiefergebirge selbst nähern, so nehmen auch sie ein schiefriges Gefüge an, und bilden auf diese Art einen Grünsteinschiefer: dessen Mächtigkeit beträgt aber nur einige Lachter, dann folgt ein schwärzlichgrauer, und endlich der graulichschwarze Uibergangsthonschiefer, zwischen welchen sich beym sogenannnten Dintenloch eine gegen zwölf Fuß mächtige Lage vom gemeinen Alaunschiefer befindet *). Wandelt man diesen Bocksgraben noch

*) Dieser Alaunschiefer giebt nicht nur den gewöhnlichen schwarzen nur etwas fettigglänzenden Strich, sondern enthält auch, was man vorzüglich am Querbruche bemerken kann, häufig zart eingesprengten Schwefelkies; zwischen den Ablösungen der Platten selbst bemerkt man aber nur Schnüre oder Bänder vom angeflogenen Schwefelkiese.

noch weiter hinan, so bemerkt man ganz anschaulich, daß verschiedene Lagen von Thonschiefer an vielen Orten eine weit schwärzere Farbe und eine größere Härte annehmen, so daß man abwechslungsweise in diesem Thonschiefergebirge bald mehr, bald minder mächtige Lager vom schwarzen Kieselschiefer oder lydischen Stein antrifft; nur selten verlieren selbe die schwarze Farbe, nehmen einen splittrigen Bruch an, und bilden den gemeinen Kieselschiefer, der aber, wie der ganz schwarze, allenthalben mit Adern von graulichtweißen Quarz durchsetzt wird. Von dieser Beschaffenhrit habe ich beynahe das ganze Gebirg im Bambergischen nach Norden angetroffen *). Oft in kurzen Strecken wechseln auch der Thonschiefer und die Grauwacke bald mehr, bald minder mächtig mit einander ab. Nur muß ich bemerken, daß mir in den Gegenden von Wartenfels und Stadt Steinach keine eigentliche Grauwacke noch Grauwackenschiefer zu Gesichte kam; es wäre denn, daß man die Wacke des Mandelsteins selbst auch für Grauwacke erkennen wollte: daß aber diejenige, die ich hier anstehend, und mit dem Thonschiefer abwechselnd fand, bloß für Mandelsteinwacke angenommen werden kann, beweisen die Lager von wirklichen Mandelstein an der

hohen

*) Daher kömmt es auch, daß man im Mayne größtentheils nur Geschiebe von Kieselschiefer antrifft.

hohen Birke und vorzüglich in dem Melberthale bey der Stadt Steinach; denn ehe man dort wieder den Thonschiefer erreicht, trifft man vorher ebenfalls Mandelstein, Grünstein und Grünsteinschiefer an.

Am deutlichsten sieht man die Lagen der Grauwacke in einem Graben unweit Steinwiesen und am Dienetsberge bey Kunreit unweit Wallenfels. Aber höchst auffallend war mir auf dem Wege von Steinwiesen nach Nordhalben ein gegen etliche 20 Fuß mächtiges Lager, das aus bald größeren, bald kleineren Geschieben von gemeinen und lydischen Kieselschiefer, dann aus einigen Quarzkörnern mit sparsam eingemengten Glimmer besteht. Diese Gebirgsart bildet ein wahres Kieselkonglommerat, und beynahe sollte man glauben, daß diese Art Breccie nicht selbst zur Grauwacke gerechnet werden könne. Sie liegt auf dem Uibergangsthonschiefer, und auf ihr ruht die grünlichgraue Wacke. Solche Lager müssen in den bambergischen Gebirgen an mehreren Orten vorkommen, denn selbst in dem Bocksgraben habe ich sie in noch nicht sehr abgestumpften Geschieben gefunden; ihr Bindungsmittel scheint mehr kiesel- als thonartig zu seyn.

Aus diesem Allen geht aber hervor, daß die gegen Norden befindlichen bambergischen Gebirge

nur als wahre Uibergangsgebirge betrachtet werden können, und daß also hierin auch alle jene besonderen Fossilien angetroffen werden, welche bereits in anderen Uibergangsgebirgen bekannt sind.

Außer dem bereits angeführten Alaunschiefer bey der Bocksmühle, kömmt derselbe auch bey Reichenbach vor. Bey Wallenfels, so wie bey Nordhalben, am sogenannten Hörsch, dicht am Rödelfluß, giebt es besondere Lager von einem Thonschiefer, der sich leicht spalten läßt, und als Dachschiefer gebraucht werden könnte. Dieß trifft vorzüglich in jenen Gegenden zu, wo diese Gebirgsarten nicht mit Quarzadern durchsetzt werden, wie dieses eben der Fall am nächsten hohen Berge bey Wallenfels ist. Selbst der dort vorkommende Kieselschiefer, der doch daselbst die Oberhand behauptet, enthält in dieser Gegend sehr wenige Quarzadern, und einige besondere Lager davon werden daher zur Verfertigung der Probiersteine benützt. Hier sind auch jene verschiedenen Lager von grünlichgrauen, mordore- und bräunlichrothen Wetzschiefer vorhanden, welche zu Wallenfels selbst fabrikmäßig bearbeitet und durch die Winkler- und Spauerischen Erben nach einem großen Theil von Deutschland versendet werden.

Auch an Metallen ist dieß Gebirg nicht leer, und wie man mich versicherte, und ich mich selbst aus verschiedenen alten Bingenzügen überzeugte, so war der Bergbau im Bambergischen vor dem dreyßigjährigen Kriege kein unbedeutendes Geschäft der dortigen Bewohner. — Im bereits genannten Melberthale bey der Hosenlose bezeigt sich ein 3 bis 4 Fuß mächtiges Lager von braunen und magnetischen Eisenstein in einem Uibergangskalkstein, der sich ebenfalls in dieser Formation befindet, und das Eisensteinlager bildet, welches aber wieder eine innig verwachsene Kalksteinbreccie zu seinen Hangenden hat.

Am Brunberge, ebenfalls unweit der Stadt Steinach, zeigt sich bey der Hammerwehre und eben so am Enderlesbach ein Lager vom rothen Eisenstein, bey dem wieder schwarzer magnetischer vorkömmt.

Eben so sind auf dem Gebirgsrücken am Bergleshof, der rothe Mann genannt, und am Eisenberg wieder Lager vom braunen Eisenstein, und am letztern Orte habe ich auf den Halden gemeinen Chlorit gefunden. Auf der Jägerswiese bey Reichenbach, und auf der dornacher Höhe bey Wallenfels finden sich Lager vom Thoneisenstein; bey Neuengrün wieder einige von brau-

braunen: leztere werden dermalen auf der noch allein im Umtrieb stehenden Eisenhütte zu Steinwiesen verschmolzen; denn der Eisenhammer zu Stadt-Steinach ruht schon mehrere Jahre aus Kohlenmangel, und wird erst durch einen andern Besitzer in Umtrieb gesezt werden können.

Auch an andern Metallen ist das bambergische Thonschiefergebirg nicht leer. Die Alten trieben schon einen nicht unbedeutenden Bergbau auf Bley und Kupfer am Schnatterberge und am Welles nebst dem Dorfe Wellesberg; eben so am Dienetsberg bey Kunreit. Der lezte und dermalen wieder erhobene Bau befindet sich am Köstenberg. Dicht am Flußbeete der Rodach und gleich in der Nähe an der so betitelten Wurststube auf dem Grunde des Grafen von Voit von Rineck wird auch dermalen noch wenigst ein Versuchbau auf ein im kieslichten Thonschiefer befindliches Lager geführt. Die in allen diesen Punkten vorkommenden Erze sind derber und eingesprengter Bleyglanz, Kupferkies, Schwefelkies, und vorzüglich auch gelbe, und braune Blende. Die Gangarten sind, wie ich selbe wenigst im Stollen bey der Wurststube fand, graulichweißer Quarz, und Kalkspath, welcher in den Höhlungen in die doppelte niedrige dreyseitige Pyramide kristallisirt

ist,

ist, woran die Ecken an der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft sind.

Uiberhaupt wünschte ich, daß das ganze Gebirg seiner Zeit in geognostischer Hinsicht noch etwas näher untersucht würde; denn ich zweifle beynahe nicht, daß in demselben noch verschiedene andere, wenigstens auf die Gebirgskunde Bezug habende Beobachtungen gemacht werden können. Nur eine mir noch bekannt gewordene sonderbare Erscheinung will ich nicht mit Stillschweigen umgehen, welche auf die Lagerung dieses Schiefergebirges einigen Bezug hat. Ehe man nämlich von Steinwiesen nach Zeyern kömmt, nur ein paar hundert Schritte unterhalb der Gegend, wo der Weg von Wallenfels mit der Hochstrasse sich verbindet, sieht man einen kegelförmigen Rücken vom Schiefer in die Höhe steigen, dessen Schichten etwas gekrümmt gegen Südosten fallen. Die an diesem Kegel zur rechten Seite angelehnten Schichten schießen wie alle andere Schichten rechts gegen Nordost ein; die zur linken Seite aber nehmen, wahrscheinlich durch diesen Kegel veranlaßt, eine ganz entgegengesetzte südwestliche Richtung an. Der Einfallswinkel von diesen dreyerley Schichtungen beträgt 75—80°.

Das Streichen der ersteren fällt zwischen 21 und 22°, der letzteren zwischen 19 und 20°. Durch

den

den Kegel selbst setzt ein zwey Zoll mächtiger Quarzgang. —

Dieses ist nun beynahe alles, was ich während meines kurzen Aufenthaltes in dem Bambergischen bemerkt habe. Nur einen sehr fetten grünlichgrauen Thon kann ich noch anführen, der sich bey Bamberg befindet, und daselbst zum Walken wie Walkererde gebraucht wird.

Die bambergischen Gebirge stehen in gewisser Rücksicht mit jenen im Würzburgischen ganz in Verbindung. Die nördlichen würzburgischen Gegenden vom Mayne an bis Königshofen, Neustadt und selbst bis in die Gegend hinter Aurck, also bis an die Rhöngebirge bestehen alle nur aus den nämlichen Flözgebirgsarten, wie im Bambergischen, das ist, aus dichten Kalkstein und Sandstein. An ersterem bemerkte ich nur, daß er immer mehr grau als weiß ist, und schon seinem äußern Ansehen nach mit weit mehr Thonerde verbunden seyn muß, als der sogenannte Jura- oder Höllen-Kalkstein. Durchaus, und soweit ich ihn kennen gelernt habe, kömmt er mit jenem Kalksteine überein, der sich an das Gebirg der rauhen Alp im Würtembergischen anlegt, und den Neckar bis gegen den Rhein hin, begleitet. Selbst die mehrere Fuß mächtigen Lager von aufgeschwemmten Thon oder Lehmen kommen

jenen

jenen am Neckar ziemlich nahe. Von einigen besondern mineralogischen Merkwürdigkeiten wurde mir während meines kurzen Aufenthaltes nichts anders bekannt, als daß sich bey Geroltshofen wenigstens einige Spuren von Steinkohlen, häufige vom Schwefelkies, und ein sehr feinkörniger grauer Sandstein befindet, der als Baustein vortreffliche Dienste leistet. Ich sah einige Stücke hievon, und bemerkte selbst darin nebst einigen Glimmerflitschen auch einige geringe Spuren von Steinkohlen. Auf dieses Fossil wurde auch schon einmal die Gegend von Werneck durch einen gewissen Bertuch, aber vergebens, untersucht. Ueberhaupt zeigen sich an mehreren Orten mächtige Lager von verhärteten Mergel; besonders kann ich jene nicht mit Stillschweigen umgehen, welche ich zwischen Ebrach und Neuseß, dann auf dem Wege nach Karlstadt bey Retzbach angetroffen habe. Sie sind sehr eisenschüssig, daher von einer braunlichrothen Farbe, und mit lichten berggrünen Flecken durchwachsen. Sie befinden sich auf und zwischen dem Sand- und Kalksteingebirge. Meistens sind sie selbst mit sehr feinen Sand gemengt (Sandmergel). Am merkwürdigsten scheint mir aber in diesem würzburgischen Flötzgebirge eine Art von einem lichten gelblichgrauen Tuff zu seyn, der bey Gmünden am Mayne vorkömmt, und in dessen Höhlungen sich nicht nur natürli-

cher Salpeter befindet, sondern auch von Zeit zu Zeit wieder erzeugt werden soll.

Gyps kömmt vielleicht im Würzburgischen an mehreren Orten vor; denn ich sah Fraueneis, wovon man mir den sogenannten Stein als Geburtsort angab: aber die Hauptlager vom Gypse aller Art sind vorzüglich bey Königshofen, wo er häufig gebrochen, und selbst zu Bausteinen verwendet wird.

Diese mächtigen Gypslager machen die Grundlage von allen jenen Sandgebirgen aus, die sich längst der Sala bis gegen Aura hin erstrecken. Er gehört zum ältern Gyps, in welchem wahrscheinlich alle jene Salzquellen entspringen, welche sich an den Ufern der Sala, selbst an verschiedenen Orten, wie bey Heustre, eine Stunde von Neustadt, bey Neuhaus, und bey der Brücke unterhalb Neustadt, vorzüglich aber in der Gegend von Kissingen an mehreren Punkten zeigen. Mit dem Vorkommen dieser Quellen mußten schon die ältesten Bewohner dieser Gegenden bekannt gewesen seyn; denn schon der Name Sala, und noch mehr die Namen verschiedener an diesem Flusse gelegenen Orte, als Sulzdorf, Saal, Salzburg, Salz, Sulzthal weisen dahin. Ob aber diese Salzquellen in den ältesten Zeiten auch bey einer

Sa=

Saline, oder nur wie es jetzt noch bey Heustreu geschieht, von den Bewohnern bloß bey der Anfertigung des Brodteiges, oder zu Bädern, wie noch in dem Städtchen Kissingen, benützt worden sind, ist mir unbekannt. Dermalen aber sind eine halbe Stunde von Kissingen zwey Salinen vorhanden, die ältere und neue; welche letztere erst nach dem Jahre 1778 von dem Fürsten von Seinsheim errichtet worden ist, weil man damals durch Bohren noch einige Quellen entdeckt hat. Der größte Gehalt der Quellen beträgt aber nur $2\frac{3}{4}$ bis 3, und die schwächern erreichen kaum den Gehalt von anderthalb Prozent. Indeß ist der Zufluß nur von der untersten Quelle nach der vom Prof. Pickel im Jahre 1800 vorgenommenen Untersuchung so stark, daß sie in einer Minute 20 Kubikfuß Sohle liefert *). Die ganze Erzeugung beträgt dermalen alle

 Jahre

*) Bey jeder Saline sind 3 Quellen vorhanden. Bey der untern wird die erste zu $3\frac{3}{4}$ grädig (d. i. in 128 Theilen) die zweyte auf 1 und die dritte auf 3 Grad angegeben. Bey der oberen hat der kleinprager Brunn 2°, der Brunn zu Klosterhausen 2°, der Friedrichsbrunn $1\frac{1}{4}$°. Die Schächte, welche die Sohle fassen, haben eine Tiefe von 25 bis 48 Fuß: die darin stehenden Bohrlöcher sind aber nicht tiefer, als 50 bis 55 würzburger Fuß und bloß 4 Zoll weit. Nur bey Klosterhausen hat das Bohrloch eine Tiefe von 102 Fuß, und mit dem Schachte kömmt die Quelle aus einer Tiefe von 150 Fuß. Die Bohrlöcher stehen alle noch bloß im Sand-

steine

Jahre etliche und zwanzig tausend Zentner. Da dieser Gegenstand eigentlich außer der Sphäre meiner gegenwärtigen Ansichten ist, so will ich mich mit der nähern Beschreibung nicht befassen, sondern führe nur noch an, daß eine Stunde davon das bekannte Gesundheits-Bad Bocklet ist, wobey die Quellen etwas aufgelösten Eisenvitriol enthalten, und die daher von Badgästen zur Stärkung gebraucht werden.

Nicht weit von diesem Bade befindet sich das Dorf Oberebersbach, ein Ort, welcher sich rühmen kann, daß selber dermalen noch der einzige im Fürstenthume Würzburg ist, wo einiger Bergbau getrieben wird. Die dasigen Bauern haben nämlich vor ungefähr 15 Jahren an einem Range ihrer Felder einen schönen braunen Eisenocker entdeckt. Diesen gewinnen sie nun in etlich 50 bis 70 Fuß tiefen Schächten, verkaufen ihn entweder roh als eine sehr schöne hochockergelbe Farbe, oder brennen ihn auf einer eisernen Platte roth. Die Schachte müssen durch Sandstein abgeteuft werden, ehe

und erreichen die Kalk- oder Gypslager noch nicht. Die stärkste Quelle hat auch die größte Temperatur; denn nach der Bestimmung des Prof. Pickels zeigte selbe im J. 1800 $14\frac{1}{2}°$, die zweyte und dritte $10\frac{1}{2}°$, die kleinprager Quelle 9°, die zu Klosterhausen $9\frac{1}{2}°$ und der Friedrichsbrunn $10\frac{1}{2}°$ nach Reaumur.

ehe sie auf das Lager von Ocker kommen, welches gegen 4 Fuß mächtig ist. Da ich aber neben dem Ocker meistens auch löcherichten braunen Eisenstein zu Tage fördern sah, auf und in welchem sich der Ocker befindet, so ist es mir sehr wahrscheinlich, daß unter dem Sandsteine ein mächtiges Lager von braunen Eisenstein vorkomme, der sich zwischen der Scheidung des Sandsteines und jener Gebirgsart befindet, auf welche hier der Sandstein aufsitzt. Kaum eine Viertelstunde davon in den gegenüber liegenden Gehängen bemerkte ich, daß nun auf einmal der Grauwackenschiefer die diese Berge bildende Gebirgsart ist. Seine Farbe ist röthlichgrau, oder bräunlichroth, und enthält häufige, zwischen den Ablösungen zerstreute Glimmerflitschen; ähnelt also ganz demjenigen, welcher bey Neukenroth unweit Stockheim vorkömmt. Nur kann ich nicht unbemerkt lassen, daß einige Stücke hievon wie zerfressen oder sehr porös sind. Die übrigen am Rhöngebirge zurückliegenden Berge konnte ich zwar dießmal nicht bereisen, aber aus einigen andern Nachrichten ist mir bekannt, daß selbe auch auf den höchsten Kuppen aus Basalt bestehen, zwischen welchen sich aufrechtstehende Lager oder Pfeiler von Eisenthon befinden *). Wahrscheinlich sind

diese

*) Man lese hierüber: Nachrichten über das Rhöngebirg in Franken vom Egidius Heller Professor zu Fulda in Moll's Annalen ersten Bande.

diese Gebirge, wenigstens zum Theil, auf Uibergangsgebirge aufgesetzt. Es thut mir leid, hierüber noch keine näheren Aufschlüsse geben zu können: ich werde aber die erste Gelegenheit benützen, um auch die Lage und Beschaffenheit des ins Würzburgische hereinsetzenden Theiles der Rhöngebirge selbst zu bereisen, und nähers zu untersuchen.

Zum Fürstenthum Würzburg gehört dermalen auch die Herrschaft Rottenburg an der Tauber. Dieses fruchtbare Land enthält keine andern Gebirgsarten, als Kalk- und Sandsteine. Merkwürdig sind aber die ausgebreiteten Lager von Gyps, welche schon eine Stunde vor Rottenburg sich zeigen, und dann noch gegen drey Stunden beynahe in einer horizontalen Richtung fortsetzen, und sich selbst im Hohenlohischen noch in beträchtlichen Strecken ausbreiten. Zum Strassenbau hat man beynahe keine anderen Materialien, als Gypssteine. Man trift daher an den Strassen nichts anders, als bloß dichte und blättrige Gypssteine mit eingewachsenen Fraueneis und selbst mit fasrigen Gypse an: nur haben die ersteren keine lebhafte Farbe, sondern sind meistens bloß gelblichtgrau oder gelblichweiß gefärbt. Ausgezeichnet ist aber zuweilen das in graulichweißen dichten Gyps in runden Körnern eingewachsene graue Fraueneis, dessen blättrige Lagen konzentrisch zusammen oder sternförmig auseinander

laufen; daher wird er selbst von dem gemeinen Manne Sterngyps genannt. Diese ausgebreiteten Gypsflötze scheinen auf Sandstein zu liegen; denn sobald sich derselbe in etwas tieferen Gegenden, z. B. gegen Feuchtwang im Anspachischen verliert, so kömmt der jüngere Sandstein zum Vorschein, in welchem noch ganze Parthien von lichten, grünlichgrauen verhärteten Thon eingemengt sind. Der Abfall von diesen höheren der Donau zufallenden Gebirgspunkten weiset dann schon immer ganz die nämlichen Gebirgsmassen, wie selbe um Neumarkt, Allersberg und Freystadt in der Obernpfalz, oder selbst an den Ufern der Donau bis Regensburg angetroffen werden. Deßwegen kann ich hier die Lager von jenem körnigthonigten Eisenstein nicht übergehen, welche erst in den leztern Jahren am Röthelberge bey Neumarkt und bey Sulzbürg entdeckt wurden. Diese Flötze sind aber von einer ganz anderen Art, als jene, welche an den Alpenkalkstein angelehnt sind; und wahrscheinlich gehören jene Flötze zur Formation des thonigkörnigen Eisensteins, welcher sich im Eichstädtischen, bey Ellwangen und Aalen im Würtembergischen befindet. In der an der Donau gelegenen Gegend muß ich auch noch unter den aufgeschwemmten Gebirgsarten jene mächtigen Thonlager bemerken, welche sich um Bingen im Würtembergischen, bey Obereichstädt, und um Bachhagel im Neuburgischen

befinden. Diese Thonlager liegen auf den Jurakalkstein, und enthalten das Eisenbohnerz in einer solchen Menge, daß der Thon durch eine besondere Vorrichtung weggewaschen und der Eisenstein ziemlich rein erhalten werden kann. Der Thon selbst ist sehr eisenschüssig von einer schmutzig ockergelben oder von einer ziegelrothen Farbe. Bisweilen sind von den Eisenbohnen ganze Knauern bald durch verhärteten Thon, bald durch Kalksinter fest zusammen verbunden, und bilden eine Art Breccie. Diese Eisensteine sind es, welche zu Königsbrun und Obereichstädt, auf den dasigen Hochöfen vorzüglich verschmolzen werden, und die auch schon von Bachhagel nach der Donau bis Bodenwöhr gebracht worden sind.

In dem Gebirge um Monheim, ebenfalls im Neuburgischen, bildet der nämliche Sandstein die Berge und Hügel, wie um Schwandorf: nur findet man in demselben schwarzen braunsteinhältigen Eisenstein theils eingesprengt, theils derbe, besonders als einen unvollkommen traubigen Uiberzug zwischen den Ablösungen des Sandsteins. Der Kalkstein selbst ist in der ganzen Gegend mehr oder weniger schiefrig; am aller vollkommensten spaltet er sich aber in der Gegend um Sulenhofen, wo etliche und dreysig im Ganzen zusammenhängende Steinbrüche sind, und dieser bald dick- bald

dünn-

dünnschiefrige Kalkstein gebrochen, und in Platten verarbeitet wird, welche weit und breit vorzüglich zu Kirchenpflastern, und zu Gängen und Sälen angewendet und benützt werden. Von dem dünnschiefrigen stellt man vorzüglich die schönen Fischabdrücke und Dendriten in den mineralischen Kabineten auf, und die meisten, von denen die Gegend von Pappenheim als Geburtsort angegeben wird, sind aus den sulenhofer Steinbrüchen gekommen. Bey dem sogenannten Kloster Bergen im Neuburgischen kömmt auch sehr feuerbeständiger, graulichweißer Thon vor. Aus welchem schon in den ältesten Zeiten sehr gute steinerne Krüge verfertiget worden sind; schade, daß er jetzt nicht benützt wird.

Was aber alle mineralogischen Merkwürdigkeiten in dem Neuburgischen wenigstens in geognostischer Rücksicht übersteigt, ist die wirklich vulkanische Gegend um Otting bis Rehau. Schon in Monheim sieht man, daß beynahe alle Fensterstöcke und Gesimse vom Traß verfertiget sind. Diesen Traß fand ich aber in der ganzen Gegend nirgends als bey Otting. Nur im dasigen Schloßgarten steht derselbe noch in ganzen Massen an; denn der meiste ist schon weggebrochen. In demselben trift man verschiedene ächt vulkanische aber meistens poröse Lava an. In der Gegend von Rehau kann man aber keine andere vulkanische Spuren bemerken, als

daß

daß die Felder mit einer Menge geschmolzener Steine gleichsam übersäet sind, und im nächsten Wäldchen daran zeigen sich unter der Damm-Erde beynahe keine anderen Produkte als Schlacken und geschmolzene Eisensteine, die daselbst von den Bewohnern schon gesammelt, und zur Schmelzhütte nach Obereichstädt verkauft worden sind. Ich gab mir viele Mühe, mehrere Plätze aufzufinden, wo das Vorkommen von vulkanischen Produkten erwiesen wäre, aber nirgend entsprach die Untersuchung meiner Erwartung. Ich vermuthete sogar, daß der ohngefähr 5 Stunden entfernte popfinger Nipf, der unter einer sehr prahligten, kegelförmigen Gestalt ganz isolirt dasteht, und weit umher hervorragt, einige nähere Aufschlüsse hierüber geben könnte. Aber auch dort wurde meine Erwartung getäuscht; denn als der Kommendeur Petzel auf mein Ansuchen diesen popfinger Nipf im vorigen Herbste bestieg, so fand er nichts, als daß derselbe aus dem gewöhnlichen dichten Kalkstein besteht, der, wie alle seine übrigen Brüder zum Theil kuglichten, zum Theil knolligen Feuerstein enthält, der nur bey einem ganz matten Bruche von mir als Hornstein angegeben worden ist. Beynahe sollte ich also glauben, die Berge vom dichten Kalkstein mögen zum Theil selbst auf einem ausgebrannten Vulkan in dieser Gegend aufsitzen; denn es ist sonst beynahe unerklärbar, daß die vulkanischen Produkte in dieser Gegend sich

nur

nur auf eine so kurze Strecke ausbreiten sollen. Fassen wir nun alle jene Beobachtungen und Ansichten von unseren Gebirgen zusammen, so ergiebt sich, daß in den baierischen Staaten sich dermalen alle jene Gebirsformationen und Gebirgsarten antreffen lassen, welche in den neuesten geognostischen Lehrbüchern aufgestellt werden. Wir haben

## I. Uranfängliche Gebirge.

Diese nehmen unweit Neuhaus bey Schärding ihren Anfang, bedecken den ganzen baierischen Wald bis an die Ufer der Donau, und die nordöstlichen und nördlichen Gegenden der oberen Pfalz. Die Grundlage aller daraufruhenden noch zu der uranfänglichen Formation gehörigen Gebirgsarten ist Granit. Diesem sind untelgeordnet:

1. Die verschiedenen in und am Granite liegenden Gneusgebirge sowohl im Walde als in der oberen Pfalz, welche sich vorzüglich zwischen den beyden Aermen des Granitgebirges, z. B. um Hunding, Bischofmais, Viehtag, Winklarn, Floß, Bleystein, Erbendorf ꝛc. befinden, und nie ansehnliche hohe Gebirgsrücken bilden.

2. Der Glimmerschiefer, wie er in der Lahm und am hohen Bogen im Walde, dann um Türschenreit, Zirkenreit und überhaupt in den nördlichen

lichen Gegenden von Waldsassen in ausgezeichneten etwas prahligten Bergen vorkömmt.

3. Sienit, welcher sich in Verbindung des Granits bey Großmaiking, um Schönberg und Regen im Walde, dann dem Gneuse untergeordnet bey Erbendorf findet.

4. Thonschiefer mit einem vollkommenen Seidenglanz, der bey uns nie in ausgezeichneten hohen Bergen vorkömmt, und meistens an Glimmerschiefer angereiht zu seyn scheint, trift man in verschiedenen Gegenden des Stifts Waldsassen und am Fichtelgebirg bey Erbendorf, Ebnat, Pfaffenreit ꝛc. an.

5. Hornblendeschiefer, der im Gneus eine drey Viertelstund lange Strecke zwischen Oberlind und Vohenstraus bedeckt, an anderen Orten aber, z. B. bey Winklarn, Kirchendemereit, Floß und Erbendorf minder beträchtliche Lager ebenfalls im Gneuse bildet.

6. Serpentin in mächtigen Kuppen und Lagern bey Winklarn, Murach, Floß und Erbendorf.

7. Urkalkstein in Lagern beym Glimmerschiefer am Hohenbogen: im Thonschiefer bey Walters=

tershof und Dechantsäß. Im letzteren kömmt selbst derber schmutzig apfelgrüner Speckstein, derbe und in Kugeln eingewachsen vor.

8. Quarz beynahe in einen ganzen Berge zu Steinach bey Straubing, in mächtigen Lagern am Weissenstein, Viechtag, Mosbach im Walde und am Galgenberge bey Floß, dann zu Bleystein, u. a. m. O.

9. Urgrünstein als Lager im Granit am Ochsenkopf bey Fichtelberg.

10. Urporphyr, dahin gehört wahrscheinlich jener am Kornberge bey Erbendorf, den ich aber als einen Uibergang in die Uibergangsgebirgsarten betrachte.

Die einer jeden Hauptgebirgsart untergeordneten uranfänglichen Nebengebirgsarten, z. B. den Chlorit Talk- Strahlsteinschiefer u. d. gl. übergehe ich, da selbe theils aus meiner Beschreibung, theils aus dieser Abhandlung ersehen werden können.

## II. Uibergangs-Gebirge.

Als Grundlage dieser Gebirgsarten sehe ich vorzüglich den uranfänglichen Thonschiefer an,

an, wie es sich am Fichtelgebirg erweiset. Die dahin gehörigen bereits angeführten Arten sind:

1. Uibergangsthonschiefer von einem bloß gemeinen Schimmer bey Fuchsmühl und Kuttenberg in der obern Pfalz, dann im ganzen nördlichen bamberger Gebirge.

2. Grauwacke von verschiedenen Korn, und Grauwackenschiefer bey Stockheim und an mehreren Orten des bamberger Gebirgs, dann bey Oberebersbach und Neustadt im Würzburgischen.

3. Uibergangs-Kalkstein im sogenannten Melberthal bey Stadtsteinach.

4. Uibergangs-Grünstein und Grünsteinschiefer bey Wartenfels und Stadt-Steinach im Bambergischen.

5. Uibergangs-Mandelstein ebenfalls bey Wartenfels, an der hohen Birke bey Stadt-Steinach und im Melberthal.

6. Uibergangs-Porphyr in der Gegend zwischen Kemnat und Schornreit, und bey Stockheim im Bambergischen 2c.

## III. Flötz-Gebirge.

Ihre Grundlage ist verschieden. Die Flötze der Alpenformation sitzen wahrscheinlich auf Grauwackenschiefer auf: Die an dem untern Donauufer unmittelbar auf Granit, jene der obern Pfalz, so lange sie noch die östliche Seite berühren, ebenfalls auf Granit, und dann auf Schiefer oder dem damit in Verbindung stehendem Uibergangsgebirg, die Bambergischen und Würzburgischen auf Grauwacke oder Grauwackenschiefer ꝛc. Diese mögen wieder in ältere und jüngere Flötzgebirge abgetheilet werden. Zu den älteren rechne ich:

1. Den Alpen-Kalkstein, wie er sich durchaus in unserem Oberlande befindet, und die Hauptmasse und Grundlage der übrigen Flötze ausmachet.

2. Jenen verhärteten Mergel der beynahe keine oder sehr wenige, und dann ganz eigene Conchilien in sich eingewachsen hat, wie er sich im Alpenkalksteine befindet.

3. Den älteren Sandstein, welcher gewöhnlich zwischen oder bey dem Alpenkalksteine vorkömmt, wie jener zu Stätten im Landgericht Marquartstein und zu Fraßdorf im Aschauischen, dann die Sandsteine um Kemnat, Stockheim u. s. f.

4. Die ältere Nagelfluh, die aus verschiedenen abgerundeten Bruchstücken von uranfänglichen oder Uibergangs-Gebirgsarten besteht: wie sie ebenfalls bey Reichenhall, bey Bergen und andern Orten im Alpenkalksteine vorkömmt.

5. Den älteren Gyps von Reichenhall, in der Jachenau, am Pelletbache: dann jenen von Königshofen im Würzburgischen und bey Rugendorf im Bambergischen ꝛc.

6. Die Flözmandelsteinwacke, wohin jene von Rauschenberg und von der Gemein bey Reichenhall gehört.

7. Die Flöze von verhärteten Mergel in welchem die Lager von dem körnigthonigen Eisensteine vorkommen, die sich an dem Alpenkalksteine befinden, wie jene zu Sonthofen in Schwaben und am Kressenberge in Baiern.

Für etwas jüngere Flözgebirge sehe ich an:

8. Den Jura- oder Höhlenkalkstein (den Kalkstein der rauhen Alpe) der sich oberhalb Regensburg anlegt, und durch die westlichen Gegenden der obern Pfalz bis in das Bambergische ausbreitet, über der Donau bey Ulm ansteht, und durch den Geislinger Steig dem Neckar zufällt.

9. Jenen Sandstein, der bey unseren oberländischen Steinkohlen-Flötzen, und im Jura-Kalkstein, also am Kapfelberg oberhalb Regensburg, um Kemnat, vorzüglich bey Kulmain, auf dem älteren aufsitzend, bey Geroldshofen im Würzburgischen u. s. f. vorkömmt.

10. Den jüngeren Gyps, z. B. jenen im Rottenburgischen an der Tauber, und den bey Urfensohlen in der obern Pfalz rc.

Die diesen Gebirgsarten beygeordnete Nebenflötze als den Stinkstein, die in der obern Pfalz vorkommenden Eisenthonflötze, die Steinkohlen, Rauhwacke rc. umgehe ich wieder, Nur muß ich bemerken, daß die sogenannte Rauhwacke unseren oberländischen Tuffstein ähnlich, aber nur etwas härter ist, und sich vorzüglich in den westlichen und nordwestlichen Abhängen des Jurakalksteins, z. B. zwischen Sulzbach und Hartmanshof rc. vorfindet.

## IV. Trap-Gebirge.

Hieher rechne ich den immer merkwürdigen Basalt, der bald auf Urgebirgs- bald auf Uibergangs- und endlich selbst auf ältere Flötzgebirgsarten aufsitzen mag. Wünscht man davon eine Abtheilung zu haben, so unterscheide ich

1. Den Basalt selbst, der am hohen Parkstein, am Rauhen-Kulm, am Anzen- und Waldeckerberg, am Kulch und Pichelberg, und noch an mehreren Orten in der obern Pfalz aufgesetzt ist, und im Würzburgischen die Hauptmasse des Rhöngebirgs ausmacht;

2. Den basaltischen Mandelstein, der sich ebenfalls am hohen Parkstein und Anzemberg findet.

3. Den Klingstein, der vorzüglich in der Iller, und um Memmingen, und selbst in der Nähe der Alpen, aber immer nur in Geschieben vorkömmt.

## V. Aufgeschwemmte Gebirge.

Diese noch besonders aufzuführen, finde ich für überflüßig: da davon ebenfalls keine Gebirgs-Art bekannt ist, die wir nicht besitzen. — Eben so will ich

## VI. Die vulkanischen Gebirge

nicht mehr berühren; da ich außer Otting und Rehau keine Gegend in den baierischen Staaten kenne, wo ächt vulkanische Gebirgsarten vorkommen.

Ich mißkenne übrigens die Lücken und Mängel dieser meiner Abhandlung nicht; erkenne, daß

man besonders in Rücksicht des Alters der verschiedenen Flötzgebirge noch nicht im Reinen ist, und nehme meine eigene Ideen gerne zurück, wenn man mich eines beßern belehren wird. Meine Absicht war nur, wieder einen kleinen Beytrag zur vaterländischen Mineralogie zu liefern, und zu überzeugen, daß auch dieses Studium dem Vaterlande Nutzen schaffen kann.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Flurl, Mathias <<von>>,

Uiber die Gebirgsformationen in den dermaligen Churpfalzbaier. Staaten vorgelesen bey der öffentlichen Versammlung der Churpfalzbaier. Akademie der Wissenschaften am 28sten März 1805 als den Stiftungstag der Akademie

München 1805

BHS II G 34
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10707220-9